



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds-
och växtproduktionsvetenskap



Plats för vatten

Ett gestaltungsförslag för Höganäs hamn

Louise Bårdén
Självständigt arbete 30 hp
Landskapsarkitektprogrammet
Alnarp 2016

Titel: Plats för vatten - ett gestaltungsförslag för Höganäs hamn

Titel (eng.): Room for water - a design proposal for Höganäs harbor

Författare: Louise Bårdén

Handledare: Carola Wingren, SLU, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Examinator: Ann Bergsjö, Professor, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Bitr. examinerator: Maria Kylin, Universitetslektor, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Omfattning: 30 hp

Nivå och fördjupning: A2E

Kurstitel: Master Project in Landscape Architecture

Kurskod: EX0775

Ämne: Landskapsarkitektur

Program: Landskapsarkitektprogrammet

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsår: 2016

Omslagsbild: Louise Bårdén

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: Landskapsarkitektur, stigande havsnivåer, översvämning, designstrategier, gestaltungsförslag.

SLU, Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Institutionen för land-skapsarkitektur, planering och förvaltning

TACK

Detta är ett examensarbete inom ämnet landskapsarkitektur. Jag valde att avsluta mina studier med att fördjupa mig i ämnet stigande havsnivåer och översvämningar från havet. Arbetet har genomförts under 2014 och 2015.

Jag vill framförallt rikta ett stort tack till min handledare Carola Wingren för stöd och inspiration.

SAMMANFATTNING

Stigande havsnivåer och översvämningar till följd av ett extremare klimat kommer att innebära stora utmaningar för många lågt liggande kustområden. Det här examensarbetet fokuserar på hur jag som landskapsarkitekt kan arbeta med en sådan utmaning i ett gestaltungsförslag. Klimatförändringar är ett komplext ämne. En förändring av havsnivåerna innebär en förändring av landskapet som kan vara både tillfällig och dramatisk men också långsam och svår att förutse. En del forskare menar att klimatförändringar framförallt är en effekt av människans utsläpp och växthusgaser medan andra menar att det beror på naturliga förändringar av klimatet. Utmaningen att anpassa inför stigande havsnivåer ligger dels i en långsam stigning av vattennivån men framförallt i den effekt det har till följd för tillfälliga översvämningar i samband med storm. Målet med arbete har varit att ta fram ett gestaltungsförslag för Höganäs hamn. I arbetet undersöks ett antal strategier som antingen innebär att hindra havet från att ta sig in eller att anpassa området till att klara en förändring. Med förslaget vill jag göra den förändringen som sker av att havsnivån stiger och de översvämningar som det kan resultera i mer förståelig. Arbetet tar utgångspunkt i hur vattnet kan utvecklas till något positivt för det drabbade området.

ABSTRACT

Rising sea levels and flooding due to the extreme climate will pose major challenges for many coastal areas. This thesis focuses on my role as a landscape architect and how I can work with such challenge in a design proposal. Climate change is a complex topic. A change in sea levels represents a change of scenery that can be both temporary and dramatic but also slow and difficult to predict. Some scientists believe that climate change is primarily the result of human emissions and greenhouse gases while others say it is due to natural changes in the climate. The challenge in adapting to future climate change lies both in the slow rise of the sea level and in the effect it has to temporary flooding during storm. The aim of this work has been to develop a design proposal for Höganäs harbor. The work examines strategies that either means to prevent the sea from entering or adapt the area to cope with this change. The proposal aims to make the change that occurs with rising sea levels and the flooding that can result from it more understandable. Focus is to investigate how the water may evolve into something positive for the affected area.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING	7
Bakgrund	8
Mål och syfte	9
Metod	9
Avgränsning	11
Källkritik	12
Upplägg	12
2. KUNSKAPINHÄMTANDE DEL	13
ETT KLIMAT I FÖRÄNDRING	14
Stigande havsnivåer	14
Risker och konsekvenser	15
Klimatanpassning	16
Ett förändrat synsätt - vatten som en möjlighet	17
Strategier och anpassningsåtgärder	18
3. GESTALTNINGSFÖRSLAG	22
HÖGANÄS	23
Kontext och historia	23
Höganäs hamn	24
Översvämningsrisk i hamnen	25
Åtkomsttid	26
Konsekvenser vid översvämningar	27
Arbestområde - inventering och analys	28
Platsbesök	29
Markanvändning och vegetation	30
Rörelsestråk och kopplingar	31
SWOT analys	32
Förutsättningar för ett gestaltungsforstag	33
HÖGANÄS HAMNPARK- PLATS FÖR VATTEN	34
Översikt	35
Parkens ytor och funktioner	36
Strategi för att hindra vattnet	38
Illustrationsplan	39
Parkens olika delar	41
Utsikten - i väntan på havet	
Oasen - med naturen som hjälp	
Hamnparken - det blå stråket	
Öarna - spår av en process	
SKISSPROCESS	44
4. REFLEKTION	49
Reflektion	50
Referenser	58

Del 1

INLEDNING

I följande del presenteras arbetets bakgrund, frågeställning, syfte och mål, samt metoder och avgränsningar.

BAKGRUND

FN:s klimatpanel IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) släppte en första rapport om klimatförändringar år 1990. Därefter har orsaker och konsekvenser varit föremål för omfattande diskussioner där en del forskare menar att IPCC:s rapporter överdriver situationen medan andra menar att det tvärtom kan bli mycket värre (IPPC, 2007). År 2014 släpptes en femte rapport, där scenarion som tidigare beskrivits som stora osäkerheter nu bedöms som stora sannolikheter (IPCC, 2014). Trots fortsatta osäkerheter kring hur snabb och omfattande klimatförändringen kan komma att bli anses de klimatscenarier som tagits fram tillräckligt robusta för att använda som underlag (Klimat och sårbarhetsutredningen, 2007).

Till följd av ett varmare klimat förväntas en utveckling där stigande havsnivåer, en ökning av stormar och allt fler extrema regnoväder blir vanligare i framtiden (IPCC, 2007). Globalt beräknas den genomsnittliga havsnivån höjas med ca 18-59 cm till år 2100, jämfört med 1990 (IPCC, 2014). För lågt liggande kustområden innebär högre vattennivåer en stor utmaning för framtiden. Medelvattennivån i haven har betydelse för hur allvarliga tillfälliga översvämningar kan bli i samband med kraftiga stormar. Det är därtill påtagligt att tillfälliga översvämningar som idag har en åtkomsttid på 100 år kan komma att inträffa oftare i framtiden (IPCC, 2007).

Stigande havsnivåer är en långsam process som innebär att det finns tid till att anpassa känsliga områden för förändringen. Tillfälligt höga vattennivåer som inträffar i samband med storm påverkas däremot av ett flertal faktorer och varierar i kraft och varaktighet (Bergström, 2012). En anpassning inför tillfälliga översvämningar är därför betydligt svårare att planera inför. Extrema situationer orsakat av tillfälliga förändringar i klimatet är ingen ny företeelse men till följd av att medelvattennivån i haven stiger ökar även risken för att dessa situationer kan komma att bli betydligt värre i framtiden (IPCC, 2007).

Att redan nu se till ett långsiktigt perspektiv kan minska eller i bästa fall förhindra katastrofer i framtiden (Building Futures, 2010). I dag finns flera strategier för att anpassa områden för stigande havsnivåer och tillfälliga översvämningar. Några av strategierna bygger på en idé om att kontrollera och stänga ute havet genom

skyddsvallar, murar och dammar. Andra innebär att acceptera förändringen genom att flytta till säker mark eller att anpassa miljön till ett liv med varierande vattennivåer (Building Futures, 2010).

Exakt vad som kommer att hända i framtiden är till stora delar osäkert. Det som går att konstatera är att en höjning av havsnivån kommer att, på olika sätt, påverka kuststäder runt om i världen och var och en av dessa områden kommer att tvingas hantera situationen på ett unikt sätt. Ett förändrat synsätt där vatten i stället släpps in och tillåts ta plats i staden är bakgrunden till detta examensarbete.

MÅL OCH SYFTE

Det övergripande syftet med examensarbetet är att få en bättre förståelse för de svårigheter och möjligheter som en havsnivåhöjning kan komma att innebära i framtiden. Huvudsyftet är att i ett gestaltungsförslag undersöka hur en plats kan gestaltas för att hålla och ta emot vatten, samt hur vatten kan betraktas som en resurs snarare än ett hot. Målet är att i relation till scenarier kring stigande havsnivåer hitta en strategi som testas i ett gestaltungsförslag för Höganäs hamn. I arbetet diskuteras tillfälliga högvatten samt hur det på sikt går att förbereda för en långsiktig förändring av stigande havsnivåer.

Ur uppsatsens mål och syfte har följande frågeställningar vuxit fram;

Hur hanterar jag som landskapsarkitekt föränderlighet, osäkerhet och tillfälligheter?

Vilka möjligheter finns i att hantera stigande havsnivåer och vad innebär det att låta vattnet ta plats också på land i Höganäs hamn?

METOD

Examensarbetet har genomförts i en parallell process där en del varit en kunskapsinhämtande litteraturstudie och en del den process som lett fram till ett gestaltungsförslag. De båda delarna har under arbetets gång varit beroende av varandra där ett samband mellan stigande havsnivåer och landskapsarkitektur söks. Syfte med litteraturstudien har därför varit att få den kunskap och

inspiration jag behövt för att ta fram ett gestaltungsförslag. Utifrån den kunskapen har en strategi för Höganäs hamn undersökts och applicerats i gestaltungsförslag för området.

Det finns många sätt att hantera stigande havsnivåer och var plats kräver sitt tillvägagångssätt. Att hantera det temporära, osäkra och komplexa som ett område påverkat av stigande vattennivåer innebär handlar i första hand inte om att finna en lösning på problematiken år 2100. Ett förutbestämt slutscenario är därför inte huvudsyftet med detta arbete. Processen handlar istället om att ta ett första steg i att undersöka hur jag som landskapsarkitekt kan förhålla mig till hur det redan nu går att förbereda inför de utmaningar som klimatförändringar kommer att innebära i framtiden.

Genom arbetet har jag arbetat praktiskt och intuitivt. Arbetets olika delar har under arbetets gång varit beroende av varandra, ofta har de löpt parallellt men i vissa fall fått avlösa varandra. Detta för att nå fram till mitt mål – att göra ett gestaltungsförslag. Processen har växlat mellan att inhämta kunskap och inspiration kring ämnet, inventering och analys av arbetsområdet, skisser och undersökningar och att ta fram ett gestaltungsförslag.

Kunskapsinhämtande del

Under arbetets början låg tyngdpunkten vid att försöka förstå förutsättningarna för vad stigande havsnivåer innebär. Genom rapporter ifrån IPCC, SMHI, länsstyrelsen och kommunen fick jag en bild av hur olika klimatscenarier kan tolkas, vad stigande havsnivåer kan innebära i ett planerings sammanhang och vilka vanliga strategier som idag används vid översvämningar. I syfte att få en förståelse för problematiken kring vad det innebär att gestalta för något dynamiskt och oförutsägbart har jag använt mig av litteratur av landskapsarkitekten Anuradha Mathur och arkitekten Dilip da Cunha. Deras arbete berör det föränderliga och representationen av landskap. I boken "Soak" (2009) undersöker de hur representationer som kartor, fotografier och tekniska rapporter ligger till grund för den inställning kring landskap som separerat land och hav (Mathur och Cunha, 2009).

Publikationen "Facing up to rising sea-levels" (Building Futures, 2010) behandlar strategier för hur bebyggelse kan placeras och anpassas med tanke på stigande havsnivåer genom tre scenarier; Retreat, Defend och Attack. Publikationen syftar till att provocera

fram ett mer långsiktigt tänkande gällande stigande havsnivåer och riktar sig till en bred publik (Building Futures, 2010). Trots att rapporten till stor del fokuserar på byggnader är begreppen i dag omnämnda i olika planeringsdokument gällande stigande havsnivåer vilket gör dem intressanta i en planeringsdiskussion och strategin är möjlig att översätta till landskap.

Arbetsområde

Höganäs hamn har valts för ortens läge vid kusten och de utmaningar det innebär i ett framtida klimat. Jag har valt att begränsa arbetsområdet till att utgöra en del utav Höganäs hamn. Avgränsningen har gjorts med hänsyn till översvämningsrisk och befintlig markanvändning. Arbetsområdet används för att ge exempel på hur olika miljöer kan fungera vid tillfälliga översvämnningar likväl som vid en permanent havsnivåhöjning. Idag består området av både gröna och hårdgjorda ytor vilket gjort det möjligt att undersöka olika strategier. Genom att besöka området fick jag en förståelse för vilka förutsättningar och möjligheter som fanns i området. Hur ytorna används, vilka kopplingar som finns till resten av orten och värden som jag då fann viktiga att bevara har påverkat hur områdets sedan utvecklats i gestaltungsförslaget. Inventeringen tillsammans med en analys av arbetsområdet har sedan sammanställs i en SWOT analys.

Gestaltungsförslag

Till grund för gestaltungsförslaget ligger de klimatscenarier för stigande havsnivåer som tagits fram av SMHI och DMI. Förslaget har ställs mot faktorer som topografi, form och material (växt såväl som materialegenskaper). I skissprocessen har olika alternativ för att anpassa området inför stigande havsnivåer undersökts, med fokus på att släppa in havet även på land. Skissprocessen har tillåtits vara experimentell och intuitiv där skisser och undersökningar i delta-sand använts som grund för förslaget. Vad som har styrt processen är svårt att avgöra, efter platsbesöket uppkom vissa idéer medan andra kommit av att skissa i plan eller modell. Processen har svängt mellan att ta ett mer platsspecifikt grepp till att testa form och funktion mer generellt. Stundtals har processen varit långsam, då har jag gått tillbaka till litteraturen och sökt efter ett sätt att komma vidare. Idéskisser har gjorts både i relation till platsen men även utan en plats att förhålla sig till, syftet var då att undersöka vad som händer då jag tillåts tänka

mer fritt utan att platsens förutsättningar och struktur begränsat mig. Digitala verktyg som Sketch-up och AutoCad och Adobe har använts i olika faser under arbetet för att producera material. Fokus i arbete har legat i att ta fram det gestaltungsförslaget som presenteras i del 3. Arbetet avslutas med en reflektion.

AVGRÄNSNING

Förslaget förhåller sig till hur en stigande havsnivå och situationer där kraftiga stormar leder till översvämning från havet kan komma att påverka arbetsområdet i Höganäs hamn. Förslaget tar utgångspunkt i vilka konsekvenser det kan innebära från idag och fram till år 2100 då havsnivån förväntas stiga med upp till 1 m. Andra klimatföreteelser som förutspås öka t.ex. kraftiga skyfall kommer också att påverka platsen men behandlas inte i detta arbete, jag redogör heller inte för hur de byggnader som finns inom arbetsområdet kan klimat anpassas.

KÄLLKRITIK

Som utgångspunkt har jag använt mig av de höjder Höganäs kommun använder sig utav i det klimat PM kommunen tagit fram (Höganäs kommun, 2012). Samma siffror uppges i dokument för Helsingborgs stad och beror på att siffrorna är beräknade av SMHI för en mätstation i Viken, söder om Höganäs. De bör ses som riktlinjer då en rad faktorer bidrar till hur en plats kommer att påverkas. Scenarier för stigande havsnivåer runt om i världen utgår ifrån vetenskapliga bedömningarna ifrån olika referensperioder, utsläppsscenarier och klimatmodeller. Siffran varierar därför mellan olika kunskapssammanställningar och bedömningar (Södling, 2014).

Del 2

KUNSKAP SINHÄMTANDE DEL

I följande del presenteras gestaltningsförslagets förutsättningar. Inledningsvis presenteras fakta kring stigande havsnivåer varpå olika strategier och åtgärder för att hantera stigande havsnivåer exemplifieras. Avsnittet är tänkt att ge dig som läsare en ingång till det ämnet och vad som påverkat gestaltningsförslaget.

ETT KLIMAT I FÖRÄNDRING

Jordens klimat förändras ständigt, av naturliga orsaker och på grund av människans utsläpp. Globalt har uppvärmningen ökat med ungefär 0,7 grader under de senaste 100 åren. En jämförelse av hela 100-årsperioden visar på att uppvärmningen ökat nästan dubbelt så snabbt de senaste 50 åren och mycket tyder på att ökningen är på grund av människans utsläpp (IPCC, 2007). Forskare menar att den globala medeltemperaturen sannolikt kommer att fortsätta öka med ytterligare 1,8–4,0 grader till slutet av detta sekel. Uppvärmningen av klimatet påverkar hur allvarliga scenarier för framtiden riskerar att bli. Genom kraftfulla globala utsläppsminskningar är det möjligt att minska temperaturhöjningarna men en viss fortsatt uppvärmning anses inte gå att undvika (IPCC, 2007).

Stigande havsnivåer

En effekt av att klimatet förändras är att havsnivån förväntas stiga. Havsnivåhöjningen är en komplex process som påverkas av flera faktorer men beror i huvudsak på att klimatet blir varmare. När klimatet blir varmare blir även vattnet i haven varmare och vattnet expanderar. Temperaturhöjningen tillsammans med smältvatten från glaciärer och de stora landisarna bidrar till att havsnivån stiger. En stigande havsnivå är särskilt oroväckande för låglänta kustområden som på sikt riskerar hamna under havsnivåytan och bli permanent översvämmade (IPCC, 2007).

Vattennivån i haven påverkas av flera faktorer som gör det svårt att förutse hur mycket det globala medelvattenståndet kommer stiga och när (IPCC, 2007). En analys av data från 1886 fram till i dag visar att havsnivån i snitt höjts med ungefär 1,5 mm per år. Sedan 1980 och fram till idag har stigningen varit ungefär 3 mm per år (Bergström, 2012). Sammantaget pekar internationella sammanställningar och bedömningar på en övre gräns på 1 meter för hur mycket havsytans nivå kan komma att stiga under perioden 1990–2100, sett som ett globalt medelvärde (IPCC, 2007). Utifrån detta värde och antaganden om lokala effekter har framtida

medelnivåer och extremnivåer beräknats för olika kommuner i Sverige. Trots osäkerheter anses huvuddragen i de klimatscenarier som presenteras i IPCC:s rapporter tillräckligt robusta för att användas som underlag (Klimat och sårbarhetsutredningen, 2007). Utvecklingen av vindar och stormar i framtiden är i nuläget betydligt mer osäkra (IPCC, 2014).

Risker och konsekvenser

I samband med stigande havsyttnivåer talar man framförallt om tre konsekvenser; översvämningar, höjda grundvattennivåer och kusterosion. Konsekvenser som dels samverkar med varandra, men även med andra konsekvenser av klimatförändringar såsom kraftigare stormar med högre våghöjder och intensivare regn (Höganäs kommun, 2012). Stigande havsnivåer kan medföra stora konsekvenser för samhället och miljön. Till exempel innebär en höjd medelvattennivå att grundvattennivån riskerar stiga till samma nivå i sediment och utfyllnadsområden. I områden med förorenad mark kan en effekt då bli att farliga ämnen sprids (Höganäs kommun, 2012). I många fall står även stora ekonomiska värden på spel då bebyggelse och teknisk infrastruktur i stor utsträckning är lokaliserade utmed kusterna (Nilermark et al. 2009). Blir översvämningen permanent riskerar kustnära natur- och kulturmiljöer i värsta fall försvinna i låga kustområden (Höganäs kommun, 2012).

Översvämningar drabbar områden på flera sätt. Den vid havet, marina översvämningssproblematiken är möjligen den mest komplexa. Hur omfattande översvämningen blir i ett område är ofta sammansatt med faktorer som höga vattenflöden i kombination med ett underdimensionerat dagvattensystem och en stor andel hårdgjorda ytor (Bergström, 2012). Vattenståndet på en plats är effekten av många faktorer som varierar över tid och sker i relation till vindar, lufttryck, vattnets densitet, landhöjning och världshavens vattenstånd (Bergström, 2012). I samband med höga vindhastigheter, lågt lufttryck och höga vågor kan vattenståndet i havet stiga för att under temporära tillfällen nå extremnivåer. Översvämningen sker dock med en viss tidsfördröjning och det högsta vattenståndet uppträder först några timmar efter stormens

maximum (Bergström, 2012). Den extrema nivån varar normalt under några timmar medan mängden vatten som vinden pressar upp mot land beror på utgångsläget för platsen. Starka vindar över grunda och öppna hav ger en lång blåssträcka och resulterar i högre vågor.

Läget för lågt liggande kustområden mot väst är särskilt utsatta då det vanligen råder västliga vindar som vid storm för med sig vatten från Atlanten (Bergström, 2012). Den effekt som uppstår när vinden blåser över en vattenyta benämns som vinduppstuvning. Effekten, det vill säga hur mycket vatten som pressas in mot land och leder till översvämningar beror bland annat på faktorer som längden på blåssträckan, vindstyrkan, vindens varaktighet och kustens djup (Bergström, 2012).

Hur allvarlig en översvämning kan komma att bli påverkas av hur bra händelsen kan förutses och hur lång tid det går innan varningen går ut. Det har även betydelse hur snabbt vattennivån stiger, med vilken hastighet vattnet kommer, hur hög vattennivå blir och hur länge översvämningen varar innan vattnet drar sig tillbaka (Valen et al, 2011).

Då det inte går att definiera en slutlig nivå för den framtida havsnivåhöjningen behöver olika alternativa åtgärder och strategier för konsekvenserna av stigande havsnivåer studeras. I ett planprogram som Länsstyrelsen tagit fram för stigande havsnivåer understryks att en utveckling av ett robust samhälle bygger på en medvetenhet om, liksom en hänsyn till, konsekvenser av stigande havsnivåer (Nilermark et al. 2009). Översvämningens varaktighet, det vill säga om situationen är kortvarig som vid översvämning i samband med storm, eller permanent som vid en havsnivåhöjning, påverkar vilka lösningar som är lämpliga och genomförbara (Bergström, 2012).

Klimatanpassning

Klimatanpassning innebär åtgärder som anpassar samhället inför pågående och kommande klimatförändringar (Valen et al, 2011). Det finns flera sätt att hantera översvämningar och dämpa flöden på. Många av åtgärderna bygger idag på en integrerad lösning där vattnet också tillåts ta plats och breda ut sig vid behov (Helsingborgs stad, 2010). Genom att hitta naturliga lågpunkter

i landskapet kan vattnet ledas till naturliga uppsamlingsytor där våtmarker eller uppsamlingsmagasin kan anläggas. I syfte att ta hand om vattnet på plats kan vegetation användas för att fördröja, absorbera och rena vattnet (Helsingborgs stad, 2010). Många av åtgärderna fyller flera funktioner parallellt och kan fungera för både rekreation och vattenrening samtidigt som de hanterar översvämningar (Helsingborgs stad, 2010). Att tillåta vattnet att ta plats på vissa ytor kan innebära att översvämningar på oönskade platser kan undvikas (Helsingborgs stad, 2010).

Ur ett planeringsperspektiv handlar en klimatanpassning inte bara om att planera för en långsam stigning som sker över en längre tidsperiod utan även att hantera de tillfälligt höga vattennivåer som blir fallet i samband med kraftiga stormar. Det råder dock en stor osäkerhet kring detaljerna om hur klimatet kommer att förändras i olika regioner och vilka konsekvenser detta kommer att innebära. Flera dokument fastslår att med nya forskningsrön som publiceras löpande måste planeringen nu, i högre grad än tidigare, baseras på ett underlag som präglas av stora osäkerheter (Höganäs kommun, 2012, Nilermark et al. 2009). Havshöjningen upphör heller inte år 2100, vilket är viktigt att poängtera. I en sårbarhetsanalys som tagits fram i samband med planeringen av området H+ i Helsingborg föreslås att en kombination av åtgärder kommer att krävas för att uppnå ett hållbart resultat (Helsingborg stad, 2010).

Ett förändrat synsätt – vatten som en möjlighet

Landskapsarkitekten Anuradha Mathur tillsammans med arkitekten och planeraren Dilip da Cunha undersöker i boken *Soak: Mumbai in an estuary* (2009) det gränsland som finns mellan hav och land. Utifrån en föreställning om plats, tid och rum, där landskap är ett skiftande fenomen som kräver en idé om förhandling snarare än ensidig kontroll, undersöks hur en flodmynning i Mumbai förändrats av olika processer över tid. Genom att utmana traditionella representationer av kustlinjen ifrågasätter de idén om land och vatten som separerbara (Mathur & da Cunha, 2009).

Kustlandskapet representeras som en ständigt föränderlig miljö, där fokus inte är den bestämda kustlinje en karta visar utan en gradient mellan vått till torrt (Mathur & da Cunha, 2009). Anuradha och da Cunha använder sig av en strategi som arbetar med

övergångar och en design som lämnar utrymme för det osäkra – en flytande tröskel mellan land och hav. "Soak" skriver Mathur och da Cunha är att uppskatta en terräng med vatten. Begreppet efterfrågar en design som välkomnar och använder vattnet istället för att tvinga tillbaka det till havet. Genom att förvandla hot till möjligheter förändras synen på gränser och föreställningen om vatten ifrågasätts (Mathur & da Cunha, 2009).

Deras arbete kan härledas till en föreställning om att när vattnet passerar den linje som på kartan skiljer land från hav ses havet som fienden. Mathur och da Cunha menar att i stället för en naturlig process betraktas översvämningar som något människan måste kontrollera med hjälp av tekniska konstruktioner. För att ändra synen på havet som ett hot efterfrågar Mathur och da Cunha lösningar där de strukturer som formar den föreställning som råder kring vatten respektive land ifrågasätts (Mathur & da Cunha, 2001). Sambandet mellan land och hav beskrivs som en förhandling. För att kunna omvandla ett hot som stigande havsnivåer från ett problem till en möjlighet föreslås ett synsätt där havet inte är begränsat till en linje utan är en del utav en gradvis förändring. En gradient mellan hav och land (Mathur & da Cunha, 2001).

Strategier och anpassningsåtgärder

I publikationen *Facing up to rising sea-levels* beskrivs tre strategier för att anpassa samhällen inför stigande havsnivåer; Retreat, Defend och Attack (Building Futures, 2010). Till svenska översatt till reträtt, försvar och attack. Kortfattat kan de olika metoderna beskrivas som ett planerat tillbakadragande från riskområden (reträtt), konstruktion av skyddsvallar (försvar) eller utnyttjandet av vattnet som en yta som går att bebygga (attack). Förslagen är varianter på hur man kan hantera förändrade klimatförutsättningar (Building Futures, 2010). Respektive strategi innebär i sin tur ett antal möjliga anpassningsåtgärder som möjliggör strategin.

Reträtt beskriver en handling där man drar sig undan från riskområdet till en mer säker plats. En planerad reträtt sker över en lång tidsperiod och innebär att viktig infrastruktur och byggnader flyttas eller dras tillbaka för att förhindra kommande katastrofer. Vattnet tillåts ta sig in, kustskyddet bryts och havsvatten tillåts

översvämma tidigare skyddade områden (Building Futures, 2010). Skyddslinjen flyttas på så sätt inåt och risken för översvämning av utsatta områden reduceras medan nya miljöer anpassade för tider av vatten kan möjliggöras, till exempel våtmarker (Building Futures, 2010). En nackdel som lyfts fram med att dra sig tillbaka innebär att de investeringar som gjorts i befintliga strukturer går förlorade och nya investeringar måste göras i att flytta samhällen och infrastruktur. Investeringar som andra sidan sparas i längden genom att behovet av en satsning på översvämningsskydd minskar (Building Futures, 2010).

Försvar beskrivs som att hålla den befintliga kustlinjen oförändrad genom olika översvämningsskydd (Building Futures, 2010). Det kan innebära att bygga upp vallar eller murar för att hindra vattnet att ta sig in eller att höja befintliga kajkanter. En fördel med försvarsstrategin är enligt Building Futures (2010) att den förutom att minska risken för översvämningar medför att man slipper flytta befintliga byggnationer till högre belägna områden. Ett område som är skyddat mot översvämningar undviker även problemet kring återbyggnation efter att en översvämning inträffat. Strategin innebär dock en del nackdelar. Risken finns att skyddet skadar naturmiljö, orsakar erosion och att invånarnas tillgång till vattnet minskar (Building Futures, 2010). Det kvarstår även en sekundär översvämningssrisk genom att vattnet kan nå över den dimensionerade höjden på skyddet. Vid en översvämning stänger skyddet då istället inne vattnet. Därtill kan skyddet brista med stora skador som följd. Åtgärder för att hålla ute vattnet kan därför innebära en falsk säkerhet (Valen et al, 2011).

Attack innebär att man inte bara tillåter att vattnet får bryta kustskyddet utan även utnyttjar vattnet för bebyggelse eller annan verksamhet. I stället för att undvika den stigande havsnivån utnyttjar strategin förändringen genom att låta vattennivån variera medan konstruktioner och miljöer får anpassa sig efter vattnets rörelse. Anpassade landmassor, flytkonstruktioner som i normala fall står på marken men flyter upp vid höga vattennivåer och artificiella öar är exempel på attack. Attack kan även dämpa effekten för utsatta områden på land genom att verka som en barriär (Building Futures, 2010). Med attack ges kuststäder en stor utvecklingspotential och flexibilitet, samtidigt som strategin främjar en teknologisk utveckling. För att inte lämna andra delar av staden oskyddad är det dock viktigt att konstruktionen inte ger en falsk trygghet (Building Futures, 2010).

Exempel på anpassningsåtgärder

Flera av åtgärderna fungerar som bäst tillsammans och i en kombination där strategier som både skyddar och kan anpassas till förändringen används. Nedan förklaras några anpassningsåtgärder som kan tillämpas inom strategierna reträtt, försvar och attack och vad som är viktigt att ta hänsyn till för respektive åtgärd.

Tekniska åtgärder - kan ha både tillfällig och permanent karaktär i form av en vall eller mur. Det är viktigt att tekniska skydd utformas på ett genomtänkt sätt och på så vis även skapar attraktiva miljöer i anslutning till dessa. Åtgärderna får heller inte förvärra översvämningen någon annanstans (Bergman et al. 2011).

Temporära skydd - används ofta i kombination med existerande skydd och passar för att skydda en mindre sträcka. Åtgärderna är sällan heltäckande utan syftar till att tillfälligt försöka hindra vattnet från att nå oönskade ytor (Helsingborgs stad, 2010).

Upphöjt område - genom att ändra markens höjdsättning kan vattnets utbredning kontrolleras och områdets översvämningsszon minskas. Området kan med fördel modelleras så att vissa delar höjs medan andra får fungera som uppsamlingsytor för att ta hand om vattnet (Bergman et al. 2011).

Öppna kanaler - används för att leda vatten och är vanligast i stadsmiljöer. De är ofta hårdgjorda och har som uppgift att samla upp och leda vattnet kontrollerat till en uppsamlingsyta. Kananlen kan variera i storlek och kan planteras med växtmaterial (Bergman et al. 2011).

Översvämningssparker - är gröna områden som tar hand om vatten. Genom att arbeta med vegetation av olika slag kan stora och små grönytor tillåtas att fördröja, leda och samla upp vatten. Ytorna har också andra fördelar som ökar den biologiska mångfalden och erbjuder invånarna rekreation (Helsingborgs stad, 2010). De kan vara små och finnas centralt i städer eller vara stora parkliknande buffertzoner i anslutning till hav, vattendrag eller sjöar (Bergman et al. 2011).

Infiltration – innebär att marken täcks av material som infiltrerar överflödigt vatten och minskar vattenflödet. Genom att minimera andelen hårdgjorda ytor till förmån för genomsläppligt material ökas infiltrationen. Till exempel kan genomsläpplig markbeläggning

eller planteringar och stråk som infiltrerar användas (Valen et al, 2011).

Fördröjning - vattnet kan fördröjas genom olika åtgärder. Ofta används vegetation och åtgärden kombineras ofta med flödesvägar eller används i översvämningssparker. Exempel på fördröjning är nya vattenvägar och våtmarksområden (Valen et al, 2011).

Flödesvägar - är anordnade vattenvägar i form av biodiken eller öppna kanaler där vattnet på ett kontrollerat sätt leds till ytor som kan hantera det. Flödesytor kan integreras i parker, gatumiljöer och bostadsområden och kan kombineras med andra anpassningsåtgärder som absorption, infiltration, uppsamling eller fördröjning. Exempel på flödesvägar är biodiken, svackdiken och öppna kanaler (Valen et al, 2011).

Uppsamling - innebär att större vattenmängder leds och samlas i dammar, infiltrationsplanteringar eller till mångfunktionella uppsamlingsplatser. Ytorna kan integreras i staden. Till exempel kan vattnet tillfälligt samlas i parker, på parkeringar eller aktivitetsytor. Uppsamling kombineras ofta med flödesvägar (Valen et al, 2011).

Multifunktionella ytor - är ett område som tillåts att översvämmas utan att områdets främsta funktion permanent förändras. Ytorna kan antingen vara naturliga grönytor eller hårdgjorda ytor som normalt används till annat men som vid behov får översvämmas. Att ha växter på marken eller genomsläppligt markmaterial gör att vattnet lättare dräneras ner (Boverket, 2010).

Del 3

GESTALTNINGSFÖRSLAG

I den här delen presenteras arbetsområdet och gestaltungsförslaget. Inledningsvis beskrivs Höganäs hamn och de förutsättningar och analyser som ligger till grund för gestaltungsförslaget. Sedan presenteras förslaget och efter det den skissprocess som lett fram till förslaget.

HÖGANÄS

Kontext

Höganäs är en centralort i nordvästra Skåne. Kommunen med samma namn förknippas med ett dramatiskt landskap, idylliska fiskebyar, sandstränder, klippor och hav. Orten har ca 8700 invånare och är på grund av sitt läge vid kusten, framförallt sommartid, ett populärt besöksmål för turister (Höganäs kommun, 2015). Läget vid kusten gör även att Höganäs är en utav många kustnära orter i Skåne som i framtiden kommer att påverkas av stigande havsnivåer, en ökning av stormar och översvämningar.

Förändringar av kusten sker konstant genom både naturlig påverkan som hög- och lågvatten och genom mänsklig påverkan. Enskilda händelser som stormar lämnar en direkt och märkbar förändring efter sig medan andra förändringar sker mer subtilt och gradvis som kusterosion och stigande havsnivåer. Enligt prognoser förväntas havsnivån i Öresund kunna stiga med upp till 1 m år 2100 (Höganäs kommun, 2012). En stigning av havsnivån tillsammans med framtida högvatten i samband med stormar skulle då innebära att hamnen och delar av den kulturhistoriska bebyggelse som angränsar till hamnområdet skulle översvämmas. Platsens förutsättningar, med dess läge vid kusten och har gjort att jag har valt att arbeta i Höganäs hamn.

Historia

Höganäs var ursprungligen en fiskeby som utvecklades under 1600-talet när gruvindustrin för brytning av stenkol växte fram. Av den gamla fiskare bebyggelsen återstår idag endast mindre delar och fiskarelängorna har i stor utsträckning ersatts av annan bebyggelse under årens gång. I området som kallas Höganäs nedre, i anslutning till Höganäs hamn finns delar av gatusträckningar och bebyggelse bevarad. Dess värde motiveras bland annat av att man i Höganäs stadsmiljö kan följa utvecklingen från fiskeläge över brukssamhälle till modernt industrisamhälle (Höganäs kommun, 2012).



Ortofoto: © Lantmäteriet/Metria



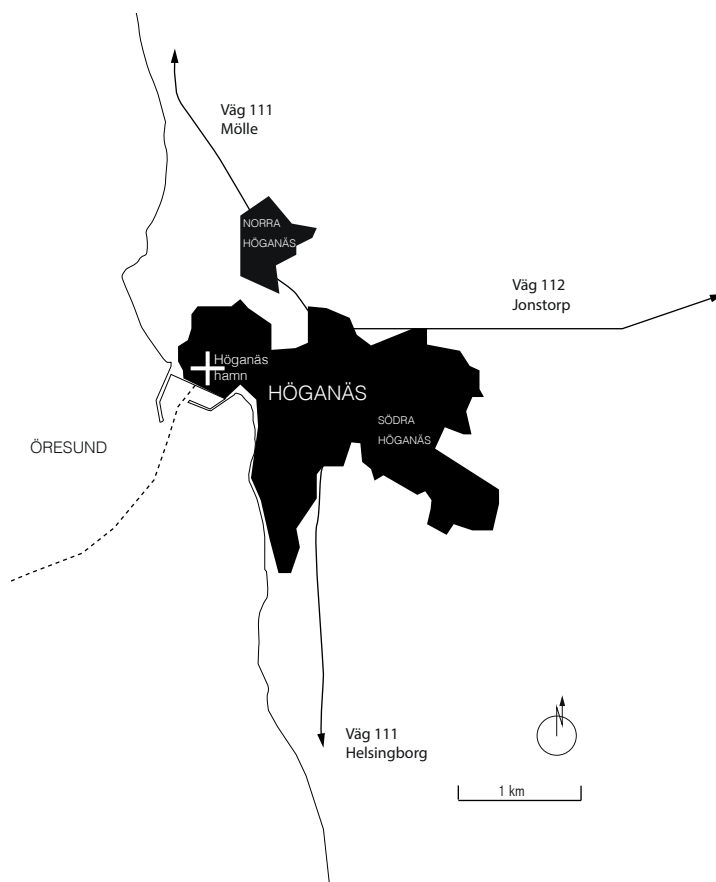
Karta Höganäs kommun, 2014

Ovan: Kartan visar att efter den senaste istiden var norra delen av kommunen en ö skild från fastlandet av det sund som idag består av låglandet mellan Höganäs och Jonstorp. På grund av stigande havsnivåer och scenarier för extrema vatten nivåer finns en risk att området återigen riskerar att hamna under vatten (Höganäs kommun, 2014)

(Framtida scenarier visas i kartan på s 25)

Höganäs hamn

Höganäs hamn ligger i västra Höganäs, centralt i anslutning till stadens centrum. Som flertalet kustnära orter lever Höganäs upp under sommarmånaderna och några av områdets värden och kännetecken är hamn, bad och rekreation. Trots det attraktiva läget utnyttjas inte hamnområdet fullt ut. Under vinterhalvåret fungerar stora delar av hamnplanen som uppställningsplats för båtar och under sommaren används delar av dessa uppställningsytor istället som parkering. I kommunens vision för hamnen önskas en mer attraktiv plats som lockar till besök året om. Kommunen ser även att hamnområdet bör knytas samman bättre med centrum (Höganäs kommun, 2012). Hamnen ligger i nordvästra Höganäs i anslutning till ortens äldre delar. Norr om hamnen ligger bebyggelse med en del äldre villabebyggelse och bevarandevärda kulturmiljöer. I anslutning till villabebyggelsen ligger även Höganäs centrum.



Placering av hamnen i förhållande till Höganäs och kopplingar till och från orten .



ÖVERSVÄMNINGSRISK I HAMNEN

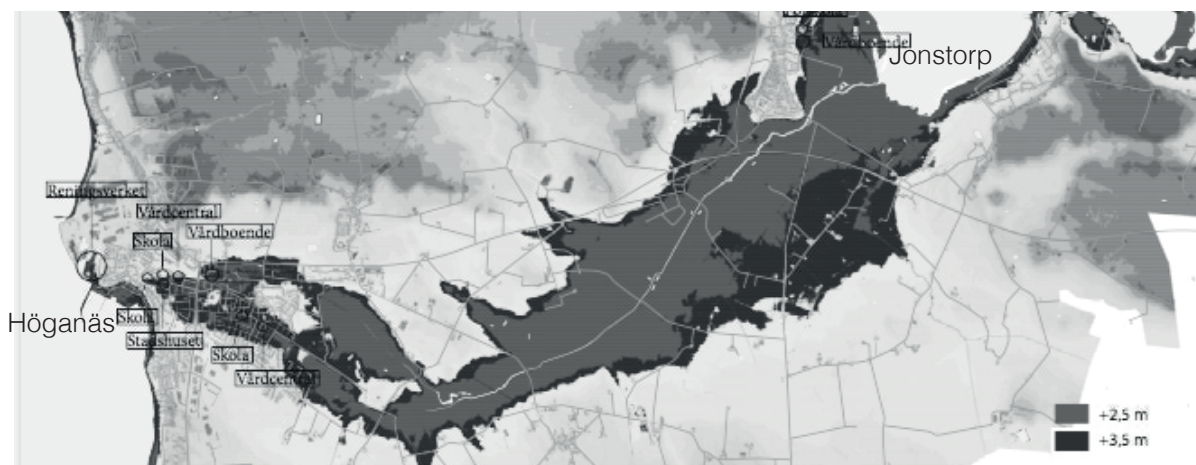
Hur topografin ser ut påverkar vilka delar av hamnen som riskerar att drabbas av översvämningar. Stora delar av området ligger idag lågt, mellan 1,5 -2,5 meter över havet. Det innebär att hamnen kan komma att drabbas av översvämningar redan vid dagens extrema situationer.

Beräkningarna för extrema händelser i framtiden är baserade på en förväntad stigning av medelvattennivån i kombination med faktorer som vinduppstuvning i samband med storm och är därför mer osäkra.

Höganäs kommun skriver i ett klimatPM som tagits fram i kommunen att den långsiktiga stigningen av havsnivån inte utgör det största problemet. Utan det är vid extrema händelser i samband med storm som problem uppstår (Höganäs kommun, 2012).



Området ligger tillräckligt lågt för att drabbas vid tillfälliga översvämningar. Framförallt är det mittersta delen av hamnen och det bostadsområde som ligger i anslutning som riskera att drabbas.



Kartan visar ett scenario för en 100-års nivå med våghöjd och våguppsköljning. Stora delar av låglandet mellan Höganäs och orten Jonstorp skulle vid en sådan händelse hamna under vattennivån. I Höganäs är det främst hamnen och delar av kusten som drabbas. I extrema fall skulle scenariet kunna innebära att Höganäs även skulle bli översvämmat ifrån inlandet. Det bedöms dock som mindre troligt av kommunen (Höganäs kommun, 2012).

Återkomsttid

Statistisk beräkning av återkomstnivåer används för att bedöma riskerna för översvämning och talar om hur ofta ett extremt vattenstånd inträffar och kommer att inträffa. Återkomsttid är den genomsnittliga tiden mellan två översvämningar av samma omfattning och beskriver den procentuella sannolikheten för att en händelse inträffar varje enskilt år (Höganäs kommun, 2012). SMHI och DMI har angivit medelvattennivåer för havsytan för åren 2035, 2050 och 2100 tillsammans med nivåer för respektive år vid extrema högvatten (Höganäs kommun, 2012).

Riktvärdena (till höger) sammanfattar den förväntade utvecklingen av en framtida medelvattennivå samt 100-års vattenstånd och 100-års vattenstånd i kombination med stormar och vågor. 100-årsvattenståndet är det vattenstånd som det varje år är 1 chans på 100 att värdet överskrids (Bergström, 2012). Beräkningarna visar att en höjning av medelvattennivån inte kommer att påverka hamnen i framtiden medan höga vattennivåer till följd av ytterligare faktorer som storm utgör en stor risk.

Riktvärden

Medelvattenståndet förväntas stiga med:

15 cm fram till år 2035

26 cm fram till år 2050

89 cm fram till år 2100

Vattenstånd med 100-års återkomsttid:

172 cm år 2011

182 cm år 2035

193 cm år 2050

260 cm år 2100

Dagens och uppskattat framtida medelvatten sammantaget med högvatten med 100 års återkomsttid, vinduppstuvning, dynamisk vinduppstuvning och vågor:

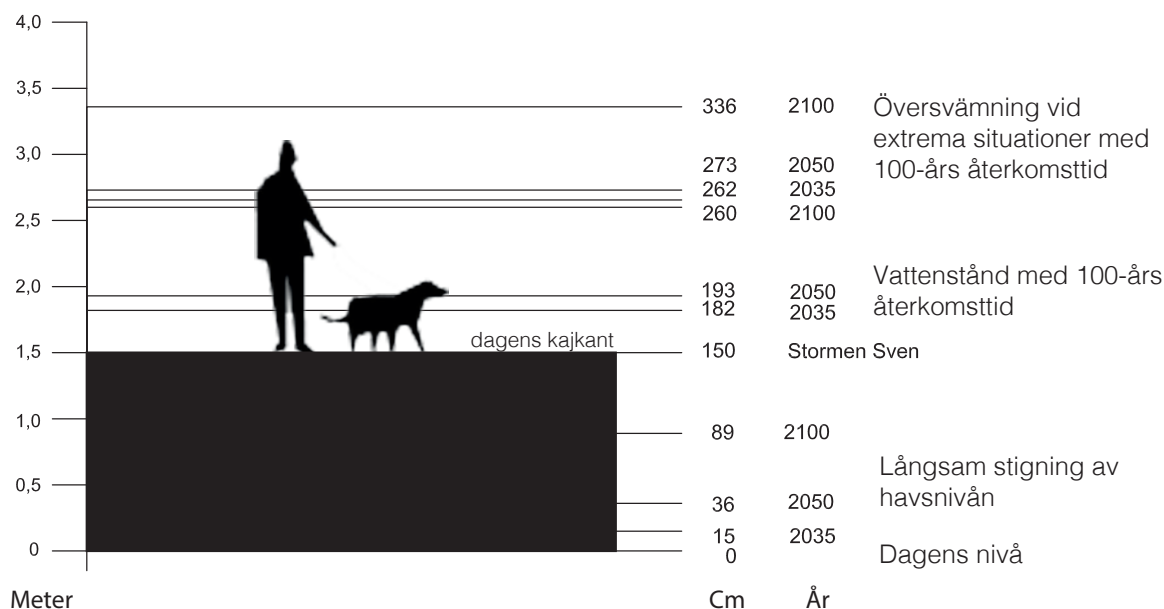
252 cm år 2011

262 cm år 2035

273 cm år 2050

336 cm år 2100

Källa: Höganäs Klimat PM, 2012



Figuren visar en sammanställning av medelvattennivå, översvämning vid storm och översvämning vid extrema situationer för åren 2035, 2050 & 2100. Centimeter över nuvarande medelvattenstånd i förhållande till befintlig nivå för kajkanten i Höganäs hamn.

Konsekvenser vid översvämningar

Arbetet utgår från samma värde som används av Höganäs kommun i det klimat PM som tagits fram (Höganäs kommun, 2012). Enligt de beräkningar Höganäs kommun använder sig av kommer medelvattennivån att stiga med ca 15 centimeter till 2035, 26 centimeter till 2050 och 89 centimeter till år 2100 (Höganäs kommun, 2012). Beräkningarna är gjorda utifrån dagens nivå och är räknat i RH2000, som är Sveriges nationella höjdsystem. Dagens kajkant ligger på 1,5 meter över dagens nivå medan större delen av hamnen ligger på 2 meter. En höjd medelvattennivå utgör därför ingen risk för översvämning.

Uptill beräkningar av en stigande medelvattennivå finns risken för extrema havsvattenstånd (se riktvärden s 26). Något som främst uppstår på hösten på grund av att kraftfulla nordvästliga vindar trycker in havet mot Öresund. En sådan situation kan enligt de prognoser som gjorts orsaka en tillfällig stigning av vattennivån med närmare +2,5 meter redan idag. År 2100 skulle motsvarande siffra i värsta fall vara omkring + 3,5 meter över det normala (Höganäs kommun, 2012). Stormen Sven (2013) resulterade i en förhöjd havsnivå på +1,5 meter i Höganäs hamn vilket resulterade i en mindre översvämning (SMHI).

+ 1,5 M



När vattnet tillfälliga nivåer på + 1,5 meter rinner det in över ett mindre område längs med kajkanten vid småbåtshamnen.

+ 2,5M



När vattnet nivåer på + 2,5 m rinner en betydligt större mängd vatten in över land och stora delar av hamnen och delar av bebyggelsen utsätts för risk.

+ 3,5 M



+ 3,5 meter skulle kunna inträffa vid extrema förhållanden år 2100. Om havet stiger till denna nivå blir effekterna för hamnen omfattande.

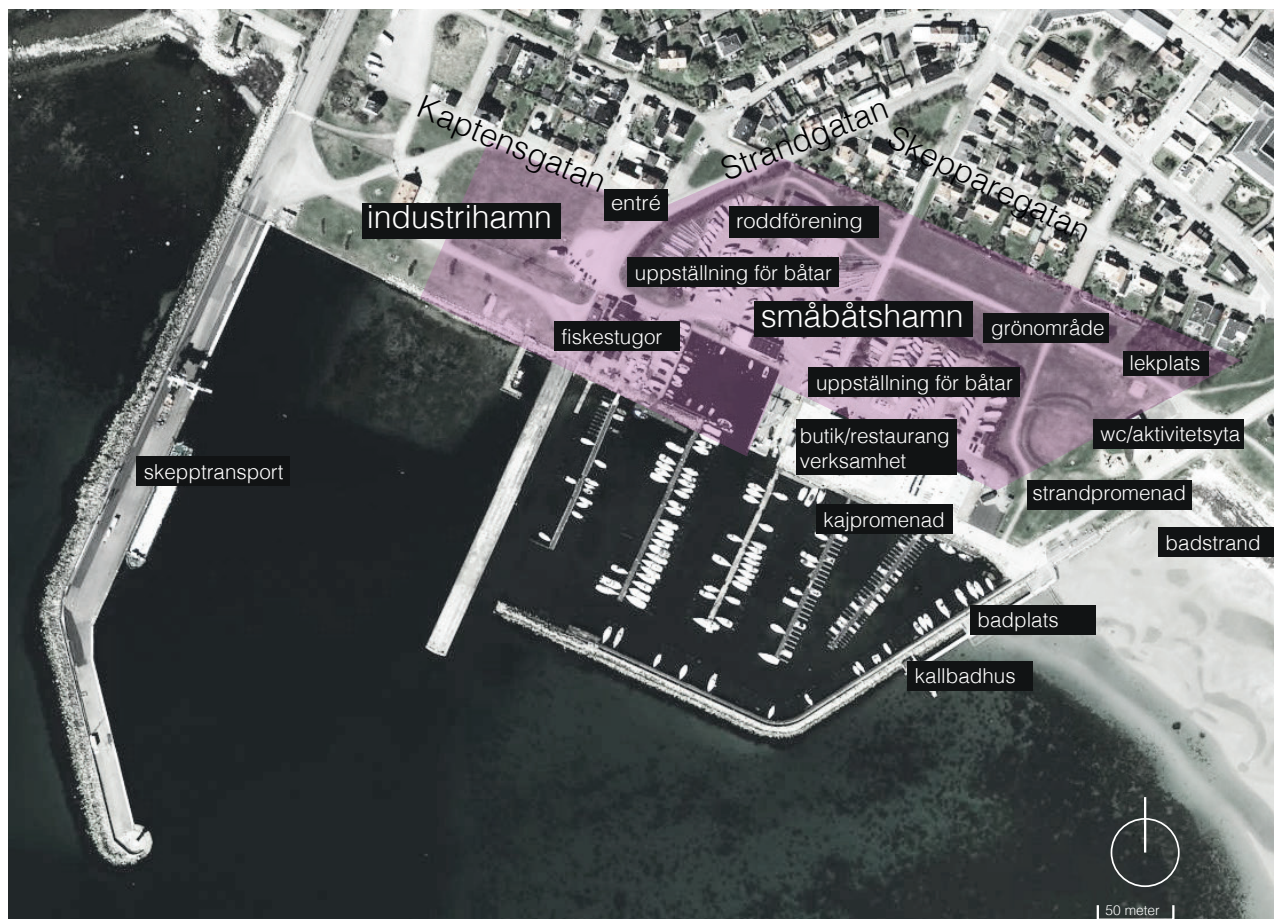
ARBETSOMRÅDE - INVENTERING OCH ANALYS

Utifrån de förutsättningar som stigande havsnivåer kan komma att innebära för hamnen har jag valt att begränsa arbetsområdet till en del av hamnområdet. Arbetsområdet ligger centralt i Höganäs hamn och gränsdragningen har gjorts utifrån markanvändningen i området i kombination med översvämningsrisken. Söder om arbetsområdet finns fiskestugor i olika storlekar och längs med kajkanten finns kaj promenaden. Under senare år har promenaden förnyats med byggnader för restaurangverksamhet och småbutiker. Öster om arbetsområdet ligger Kvickbadet, där en upprustning av lek och aktivitetsytor gjorts. Norr och nordväst gränsar arbetsområdet till privatägda småhus. Ytorna ligger utanför arbetsområdet.

Inom arbetsområdet finns ytor med karaktär av industrihamn, småbåtshamn och grönområde. Ytan inom industrihamnen består av en gräsyta och en mindre uppställningsplats i grus. Industrihamnen ägs av Höganäs AB och av de två kajer som

tillhör industrihamnen används inte kajen i anslutning till arbetsområdet. På grund av att ytan används som reservområde har den tagits med som arbetsyta. I mitten av hamnområdet finns uppställningsytor för båtar. Runt om uppställningsytorna ligger grönytor med enstaka trädplanteringar som ramar in delar av området. En del av gröntorna används även som förvaring av båtmaterial medan andra saknar en tydlig användning. Gränsen för arbetsområdet har dragits för att testa hur vattnet kan släppas in på land men samtidigt skydda bebyggelsen.

Det finns idag ett antal verksamma aktörer i arbetsområdet. I småbåtshamnen har både Höganäs roddklubb, Höganäs båtsällskap och hamnkontoret byggnader. I anslutning till arbetsområdet finns viktiga mötesplatser som restaurangen, badplatsen och kajpromenaden. Däremot saknas tydliga mötesplatser inom arbetsområdet.

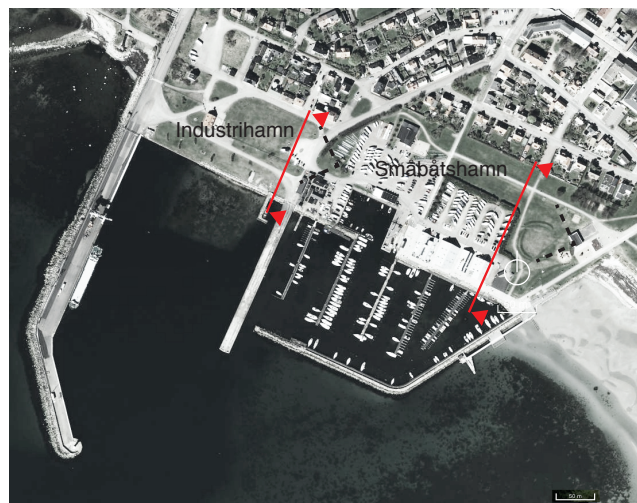


Ortofoto: © Lantmäteriet/Metria

Platsbesök

Analysen av området är delvis baserad på ett platsbesök. Besöket gjordes en tidig vårdag och dokumenterades med kamera.

När man rör sig i området blir det påtagligt att industrihamnen har en större skala och kännetecknas av stora strukturer och ytor medan småbåtshamnen består av mindre strukturer och rumsliga uppdelningar. Jag upplevde att uppställningsytan för båtarna bildar en barriär. Ytan är skyddad bakom en plantering av höga häckar och bidrar till att hamnen upplevs som privat och jag hade svårt att uppleva en tydlig kontakt till havet. Även trädgårdarna till bebyggelsen skärmar av och bidrar till att gräsyterna upplevs som en baksida i hamnen. Bildsektionerna visar delar av de ytor som finns i området i dag och på den övergång som sker från hav till bebyggelse. Under platsbesöket identifierades även detaljer av användningsområden, både från i dag och från förr.



Markering för bildsektionens ungefärliga läge samt mot vilket håll de är tagna.



Bildsektionen ovan visar en sträckning från småbåtshamnen, via kajpromenaden till gräsyterna i anslutning till uppställningsytorna och fram till trädgårdarna där bebyggelsen sedan tar vid. Sektionen vill visa hur gräsmattan i dag upplevs som en baksida till hamnen och hur stigen längst till höger, som är en del av Kullaleden upplevs som otydlig och avskärmd i hamnen.



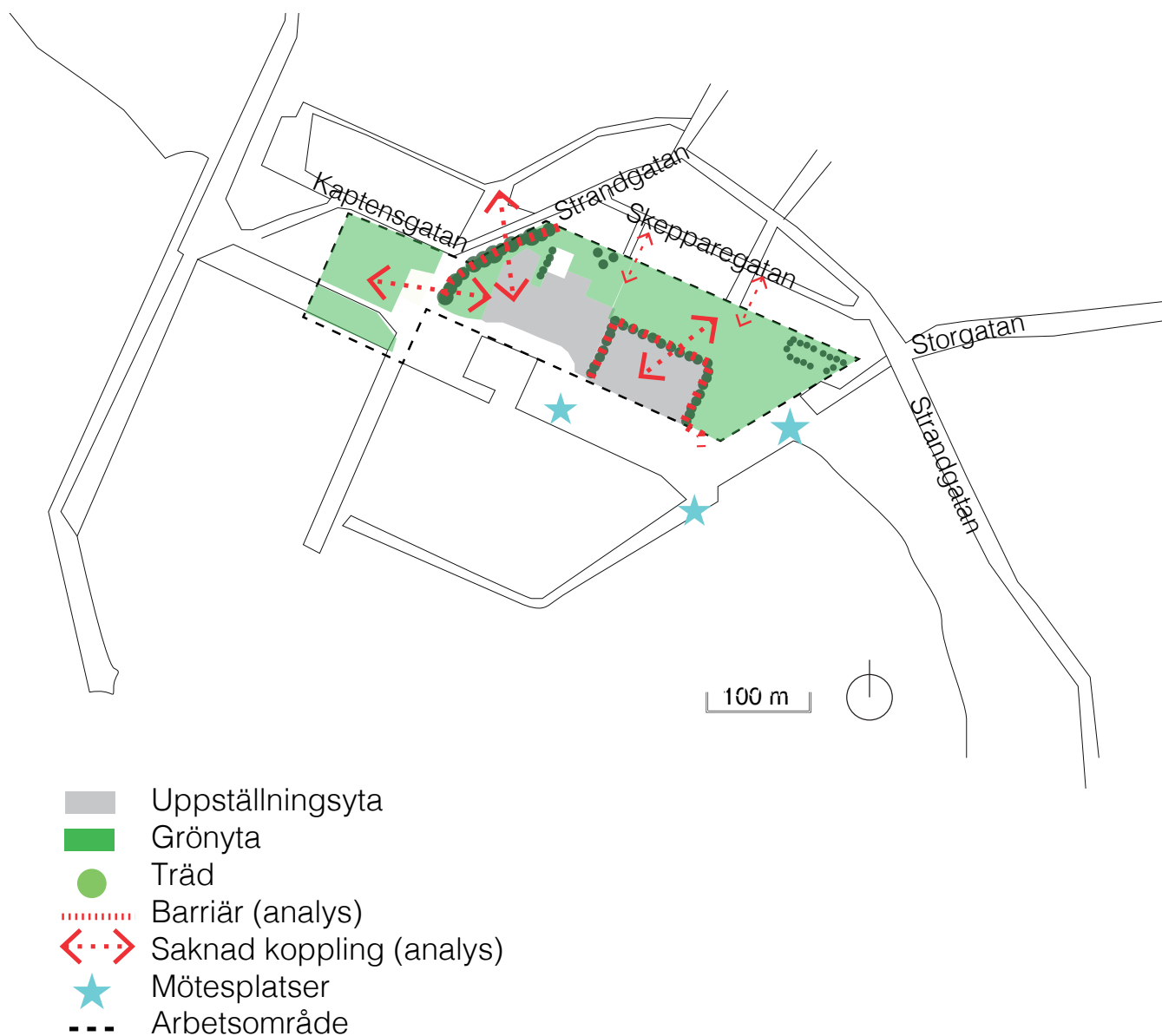
Bildsektionen ovan visar en sträckning från industrihamnen, via gräsmattan och vidare till små bodar och bebyggelse längs Kaptensgatan. Huvudentrén till hamnen syns längst till höger. För den här delen av hamnen är läget vid vattnet en stor potential som inte utnyttjas. Grönytan fyller inte någon direkt funktion idag.

Markanvändning och vegetation

Marken består av två asfalterade ytor i mitten av området. De fungerar som uppställningsyta för båtar under vintersäsong och som parkeringsplatser under sommarsäsong. En av ytorna upplevs som isolerad, främst under sommarhalvåret, då trädrader omgärdar ytan. Planteringen är något upphöjd och bidrar därför till en dålig koppling till bakomliggande grönområde.

Förutom träden intill uppställningsytan finns en trädallé längs Strandgatan och en mindre trädplantering intill Roddföreningen. Resterande ytor inom arbetsområdet utgörs av grönområden som upplevs kala och enformiga. Gränsen mellan grönyta och uppställningsyta upplevs som tydligt

uppdelad både i funktion och markmaterial. Likaså upplevs kopplingen mellan småbåtshamnen och industrihamnen som otydlig på grund av infartsvägen och allén längs med Strandgatan.



Rörelsestråk och kopplingar

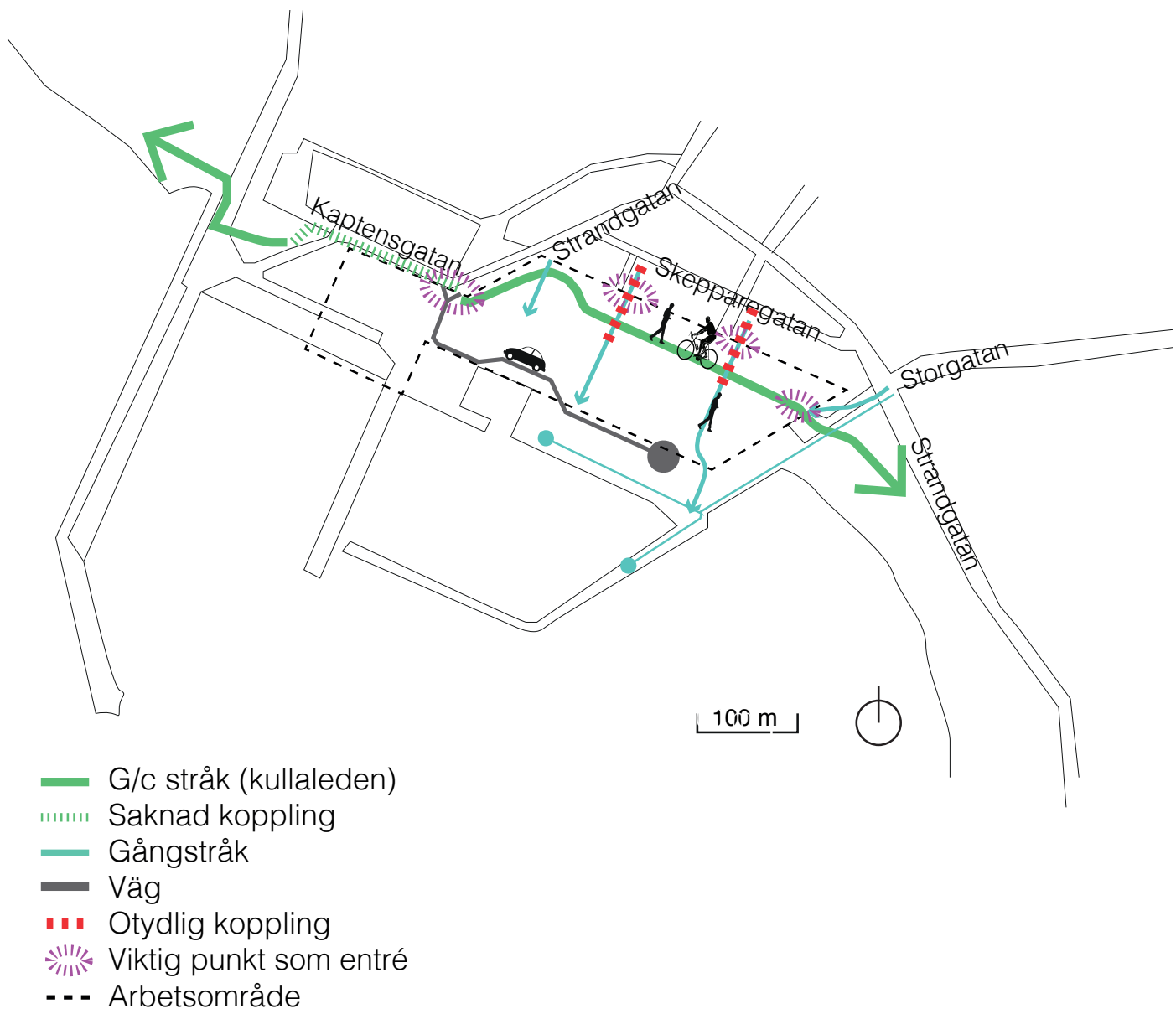
Arbetsområdet har ett antal gång- och cykelmöjligheter. Parallellt genom området löper en grusad gång- och cykelväg som även är en del utav en populär vandringsled i kommunen, Kullaleden. Det saknas i nuläget en tydlig förbindelse av leden från det att den slutar vid Kaptensgatan och vidare förbi industrihamnen där leden sedan fortsätter.

Två mindre stråk ansluter till gång- och cykelvägen, ett från Strandgatan och ett från Storgatan.

Två raka rörelse stråk sträcker sig från Skepparegatan ner till hamnen. Kopplingen mellan hamn och vidare upp mot centrum är i dag dålig och entréerna till hamnen

härifrån kan förtydligas.

Huvudentrén till arbetsområdet finns vid mötet Strandgatan/Kaptensgatan varifrån en snirklig väg leder in till området. Ytterligare en bilväg går längs med kajen i industrihamnen.



SWOTanalys

För att sammanfatta förutsättningar och möjligheter för arbetsområdet använder jag mig av en swot analys. SWOT är en analysmetod där man väger in styrkor (strengths) , svagheter (weaknesses), möjligheter (opportunities) och hot (threats). För att bevara de styrkor som karakteriserar arbetsområdet idag föreslås en utveckling av ytor snarare än en avveckling. För

uppställningsytorna bör multifunktionella ytor undersökas, där båtlivet kan fortsatt vara en del av ytan men utan att skapa en barriär. Barriärskapande vegetation kan ersättas med nya grönytor, anpassade för tillfälliga översvämningar och som bidrar till en identitet till området. Entréerna till området är viktiga och bör förstärkas.

STYRKOR

Finns etablerad verksamhet och användning av området.

Utrymme för flera funktioner att samsas under olika säsonger.

Attraktivt läge vid havet.

Närhet till vattnet.

Centralt läge.

SVAGHETER

Outvecklade grönområden.

Otydliga stråk i området för gående.

Svag sammanhållning av ytor.

Få platser att stanna upp och vistas på.

HOT

Översvämningsrisk.

Översvämningarna blir betydligt värre än vad forskare tror i dag.

MÖJLIGHETER

Stora ytor utan tydlig funktion.

Outvecklade grönytor.

Ökade rörelsemöjligheter.

Låta hamnen bli en publik och lockande plats genom att öppna upp området för en bredare användning.

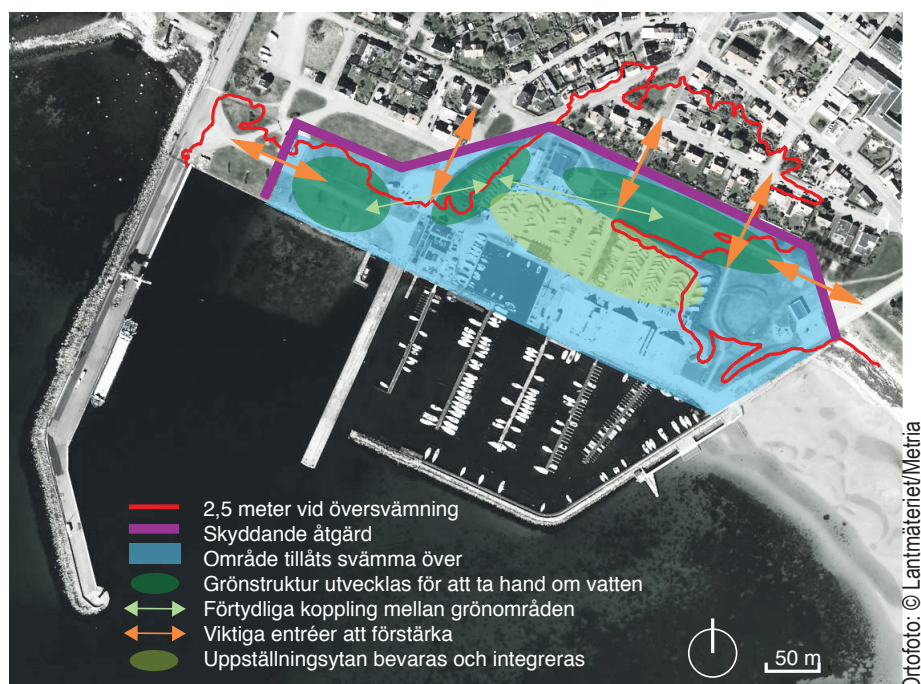
Förutsättningar för ett gestaltningsförslag

Strategier och åtgärder kan delas in i två fall:

- Åtgärder efter strategier som tillåter och anpassas i takt med förändringen eller som innebär robusta lösningar.
- Åtgärder utifrån en permanent (långsamt) stigande havsnivåer eller tillfälliga, extrem nivåer.

I Höganäs fall innebär tillfälliga översvämningar den största utmaningen. De strategier som föreslås behöver därför säkerhetsställa att bebyggelsen inte riskerar att drabbas vid tillfälliga översvämningar. En annan faktor är att arbetet förhåller sig till en 100-års period och behöver därför ta hänsyn till de extremnivåer som kan komma att inträffa vid ett värsta scenario i framtiden.

I syfte att undersöka vatten som en möjlighet utan att låta känsliga områden översvämmas föreslås strategier som dels hindrar översvämningar på oönskade platser och samtidigt tillåter det på andra. Genom att applicera åtgärder som kan hindra, leda, samla och styra vattnet inom området kan en samverkan mellan blå och gröna kvaliteter ta hand vatten vid översvämningar. Förutom en ökad biologisk mångfald kan nya vistelseytor skapas för ortens invånare och besökare.



GESTALTNINGSFÖRSLAG

HÖGANÄS HAMNPARK- PLATS FÖR VATTEN

ÖVERSIKT

Förslaget utgår ifrån ett framtida scenario där havsnivån förväntas ha stigit med närmare 1 meter och tillfälliga översvämningar inträffar allt oftare. För att ta hand om stigande havsnivåer utvecklas området till en hamnpark.

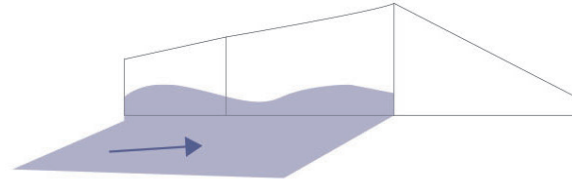
Hamnparken tillåter havet att ta plats på vissa ytor och förhindra översvämningar på andra. Parkens olika ytor anpassas för att hindra, leda undan och samla vatten vid en översvämning. Förutom att sakta ner och rena vatten skapar vegetation i parken underlag för en ökad biologisk mångfald och nya rekreativa vistelsezoner för invånare och besökare.

Gestaltningförslaget är resultatet av ett sökande efter en landskapsstrategi som tar hänsyn till tillfälliga översvämningar och en långsiktig förändring av stigande havsnivåer. Hamnen är en dynamisk plats där flera olika parametrar ska fungera tillsammans och parkens olika ytor används till att sprida kunskap om klimatförändringar och stigande havsnivåer. Plats för vatten är ett resultat av vad som kan komma av att inte betrakta vattnet som ett hot, utan som en möjlighet för förändring.

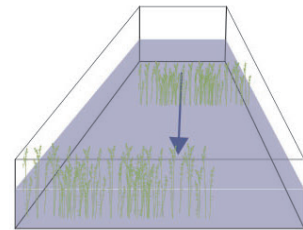
Följande strategier används;

- skydda genom att hindra översvämning av oönskade ytor.
- tillåta översvämning genom att anpassa miljön för stigande vattennivåer och tillfälliga översvämningar.

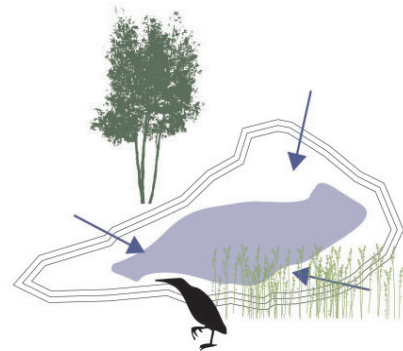
Ett antal anpassningsåtgärder tillämpas inom parkområdet. Vid en översvämning sköljer vatten upp över land till dess att vattnet hindras av en högre marknivå eller en skyddande struktur. När översvämningen avtar leds vattnet mot kanaler och vattenstråk för att tillslut samlas i våtmarker. Det gröna och blå elementen skapar även ett mervärde till platsen. Ytorna som grävs ur för att ta hand om vatten ligger strax under havsnivån för att det alltid ska finnas lite vatten i ytorna. Vid en höjning av havsnivån höjs även nivån inom området. För att hålla hamnområdet öppet mot havet har skyddet placerats i den del av området som gränsar till bebyggelsen. Det ger området en tydlig inramning och utgör ett intressant komplement till den annars mjuka växtkaraktären.



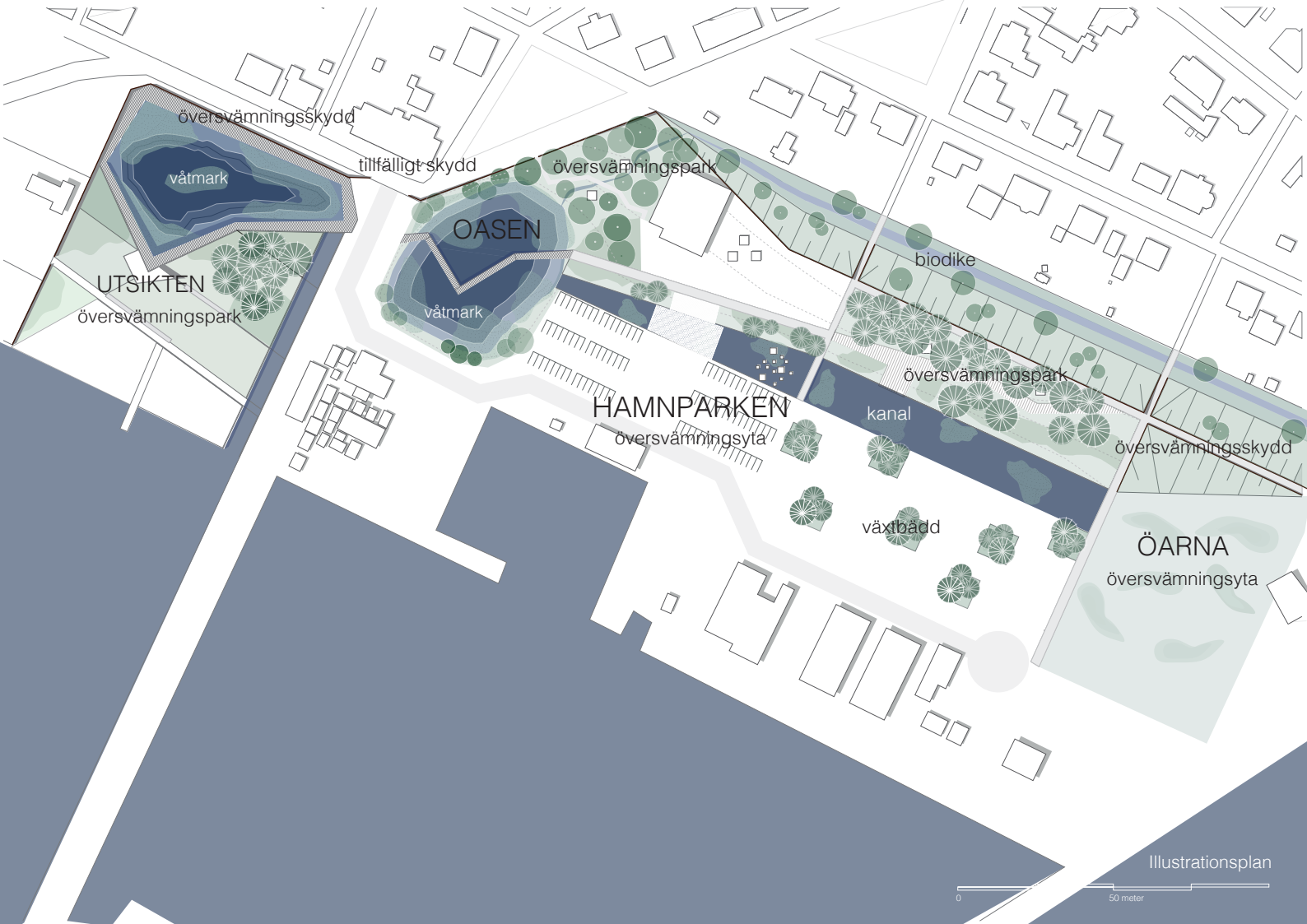
Skydda hindrar utsatta områden ifrån att svämma över. Material som tål klimatet vid kusten används och konstruktionen görs robust för att kunna stå emot en översvämning från havet.



Flödesvägar i form av kanaler och diken leder överskottsvatten till uppsamlingsytor. Strategin fungerar även för att leda bort överskott av regnvatten och planteras med växtmaterial.



Samla innebär att skapa utrymme för vatten efter en översvämning. Våtmarker och kanaler anläggs och planteras med växtmaterial som saktar ner vattnet och skapar förutsättningar för en större biologisk mångfald.



Illustrationsplan över parkens olika ytor och de anpassningsåtgärder som används.

PARKENS YTOR OCH FUNKTIONER

Utmärkande för parken är den blå-gröna karaktär som knyter samman området och skapar förutsättningar för rekreation, aktiviteter och en ny mötesplats i orten. Åtgärder som kanaler, våtmarker, infiltration och översvämningsytor används för att klimatanpassa hamnparken.

Området behåller funktionen av uppställningsytor för olika ändamål. Men förutom uppställningsyta för båtar, kan evenemang som marknader och konserter hållas på de större ytorna. Parken har även ett pedagogiskt syfte som väcker diskussion och uppmärksammar stigande havsnivåer och översvämningar.

Genom parken går ett gångstråk som följer vattnet och binder samman parken olika ytor.

Sociala värden i hamnparken

Sociala aktiviteter

Ytor för händelser

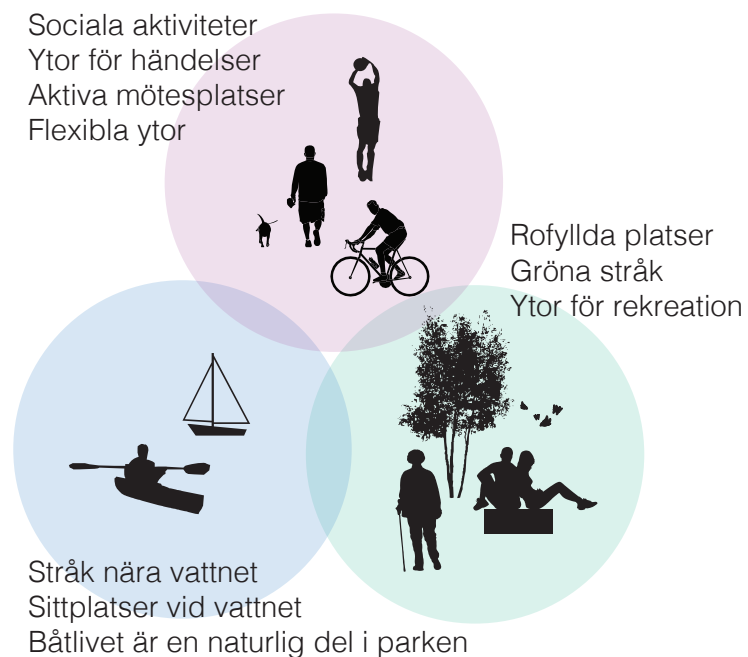
Aktiva mötesplatser

Flexibla ytor

Rofyllda platser

Gröna stråk

Ytor för rekreation



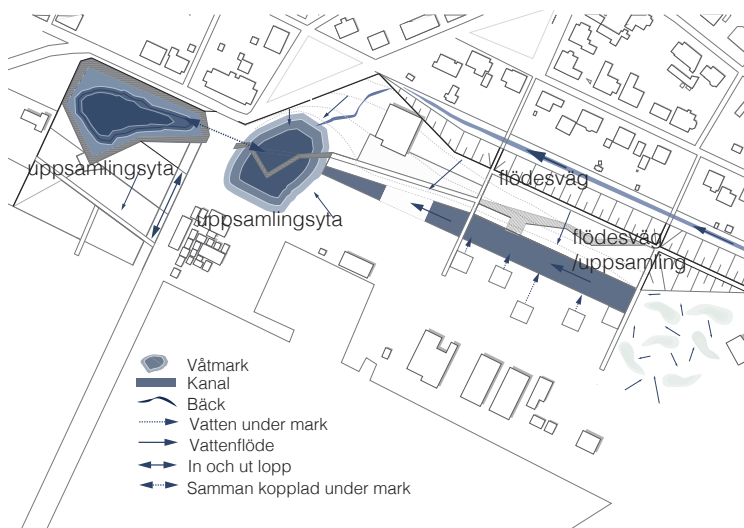
Stråk nära vattnet

Sittplatser vid vattnet

Båtlivet är en naturlig del i parken

Blå struktur

Flera åtgärder samverkar för att möjliggöra en anpassning till mer vatten. I parken anläggs en öppen kanal och två våtmarksområden som alltid är uppfyllda med en mindre mängd vatten och ligger på samma nivå som havsnivån. När havsnivån stiger sker samma sak inom parkens blå delar. Vid en tillfällig översvämning gör ytornas lutning att vattnet rinner till någon av uppsamlingsytorna. Kanalen leder överskottsvatten mot våtmarken. Infiltrerande växtbäddar leder vatten under mark till kanalen och vidare till våtmarken och i de hårdgjorda ytorna används genomsläppligt markmaterial. En del vatten leds under marken som mellan de två våtmarkerna medan andra vattenstråk är öppna som kanalen.



Grön struktur

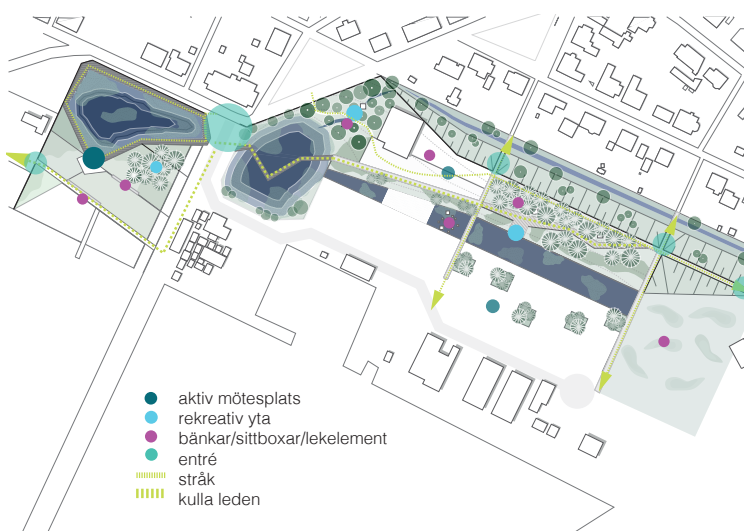
Parken har en tydlig grön karaktär. En del ytor förbli gröna även under vintern medan andra förändras över säsong. Grönstrukturen spelar en viktig roll i en klimatanpassning av området där de olika ytorna har funktioner som fördröjer och renar vatten. Växtmaterialiet är anpassat för att klara klimatet vid kusten med vindar, saltvatten och tillfälliga översvämningar. Dunga av tall planteras i torra lägen medan al och björk använd i fuktigare zoner. Höga gräs av olika sorter används som rumsavdelare och för att infiltrera vatten. I de fuktiga zonerna runt och i vattnet planteras våtmarksväxter av olika sorter. Slänten som stödjer skyddskonstruktionen planteras med ängsväxter och mindre träd och buskar.



Stråk och rörelsemönster

Parken binds samman av ett kantigt gångstråk som följer vattnet genom parken. Stråket där Kullaleden passerar har styrts om och går nu över våtmarken och ner längs med industrihamnen medan de två raka stråken har bevarats och förstärkts. Entréerna till parken har tydliggjorts av öppningarna i översvämningsskyddet.

Området har en öppen struktur som möjliggör att ta sig mellan de olika ytorna i hamnparken. Den tidigare knixiga bilgatan har bevarats men integrerats i ett område där gående och fordon samsas om ytan. Inom parken finns även ett antal mötesplatser och platser att stanna upp vid. Platserna är av olika karaktär och har både rekreativa och aktiva kvalitéer. Platserna binds samman genom användningen av trämaterial som återkommer i hela parken. På flera ställen finns sittytur som inbjuder till att stanna upp.



Strategi för att hindra vattnet

För att skydda bebyggelsen består en del av parken av ett översvämningsskydd. En vall i rostfritt stål hindrar vattnet och blir samtidigt till ett intressant element i hamnparken. Materialet knyter an till hamnens industriella historia och ramar in hamnparken. Genom att olika höjdscenarier märks ut på vallen blir översvämningsskyddet del i att väcka uppmärksamhet kring stigande havsnivåer och översvämningar.

Vid en tillfällig översvämning kommer havet att skölja in över området hela vägen fram till vallen som hindrar vattnet. Översvämningsskyddet varierar i höjd, mellan 1-1,5 meter beroende på markens nivå och skyddar mot tillfälliga översvämningar på 3,5 meter. Mot bebyggelsen, på vallens baksida finns en slänt som planteras med växter, mindre buskar och träd. Entreér som de raka stråken ner till hamnparken hålls öppna när det inte finns risk för översvämning och stängs igen vid risk för översvämning med en del som annars finns dold i skyddet.

Översvämningsskyddet sträcker sig längs med hela parken.

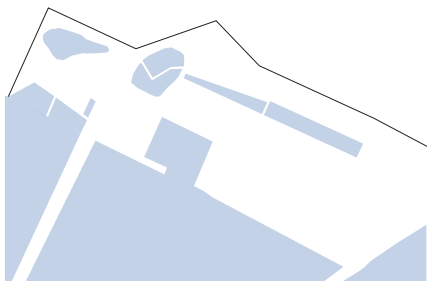


Perspektiv av parken när havet sköljer in över land under en tillfällig översvämning. Till vänster i bild syns volymer som representerar bebyggelsen som gränsar till hamnen.



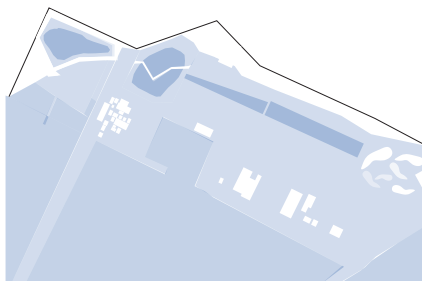
Ovan visas en principskiss på den flexibla delen som går att veva in och ut i från vallen.

+ 1 meter



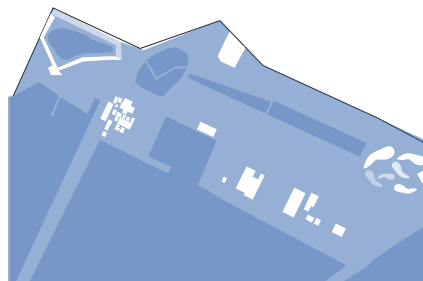
Gestaltningförslaget tar hänsyn till en höjning av medelvattennivån med 1 meter. Stigningen representerar den långsamma höjning av medelvattennivån som förväntas ske fram till år 2100. För parken innebär det en ny medelvattennivå ca 1 meter under befintlig marknivå. En höjd medelvattennivå utgör därför inget hot för översvämning.

+ 2,5 meter

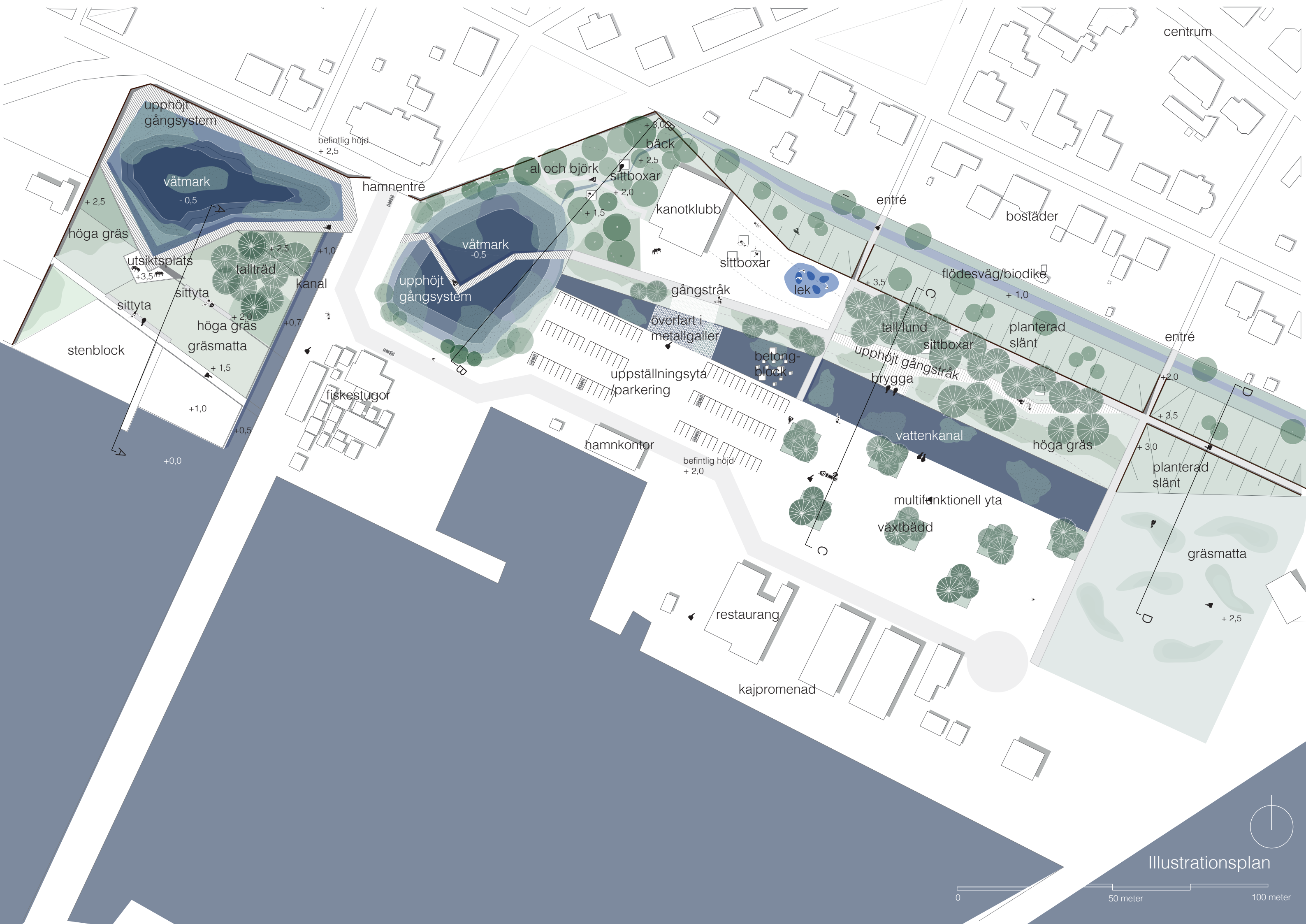


Bilden visar vad som sker om havsnivån stiger med +2,5 meter. Större delen av parken kommer vara översvämmad under tiden som översvämningen varar för att sedan rinna undan till parkens uppsamlingsytor. En högre marknivå i delar av parken håller några ytor torra och översvämningsskyddet hindrar havet från att ta sig utanför parken.

+ 3,5 meter



Bilden visar vad som sker vid en extrem händelse med en översvämning där vattennivån når kritiska lägen på + 3,5 meter. Hela parken kommer då att vara översvämmad fram till översvämningsskyddet som även här hindrar havet från att nå utanför parken. Endast några utav öarna och en del av utsikten förblir torr.



centrum

bostäder

entré

entré

gräsmatta

+ 2,5

+ 3,0

+ 3,5

+ 2,0

planterad slänt

+ 1,0

flödesväg/biodike

entré

tall/lund

upphöjt gångstråk

vattenkanal

multifunktionell yta

växtbädd

lek

betong-block

överfart i metallgaller

uppställningsyta

parkering

restaurang

kajpromenad

kanotklubb

sittboxar

gångstråk

uppställningsyta

parkering

hamnkontor

restaurang

kajpromenad

al och björk

sittboxar

upphöjt gångsystem

våtmark

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

hamnentré

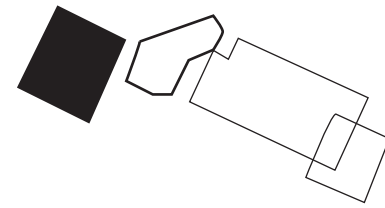
hamnentré

hamnentré

</

UTSIKTEN - i väntan på havet

utsiktsplats- översvämningsskydd - våtmark



Ytans placering i förhållande till de andra ytorna i parken.

Gestaltning

Utsikten gränsar till industrihamnen och är den yta man först möter ifrån huvudentrén i hamnparken. Hela ytan är en pedagogisk plats där besökare kan föreställa sig vad det skulle innebära om havsnivån skulle stiga. Ytan kan delas upp i två delar.

Översvämningsskydd

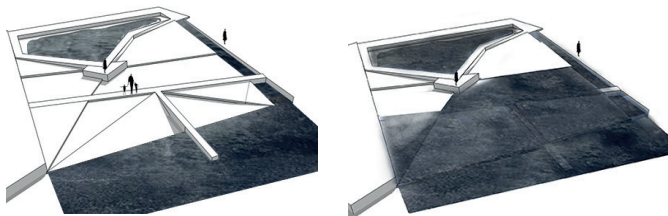
Ytans nedre del, den närmast havet består av olika nivåer, nivåerna refererar till de scenarier som finns för en stigande havsnivå i Höganäs. Ifrån en gångväg kan besökare gå ut på en smal betongbrygga som ligger lågt och ger en nära kontakt till vattnet. I kanten av ytan finns en kanal som leder in havsvatten till våtmarkerna. De olika nivåerna planteras med höga gräs och den översta nivån med en talldunge. Mellan nivåerna förses ytorna med bänkar och på kanten finns + nivån över havet utmärkt.

Utsikten och våtmarken

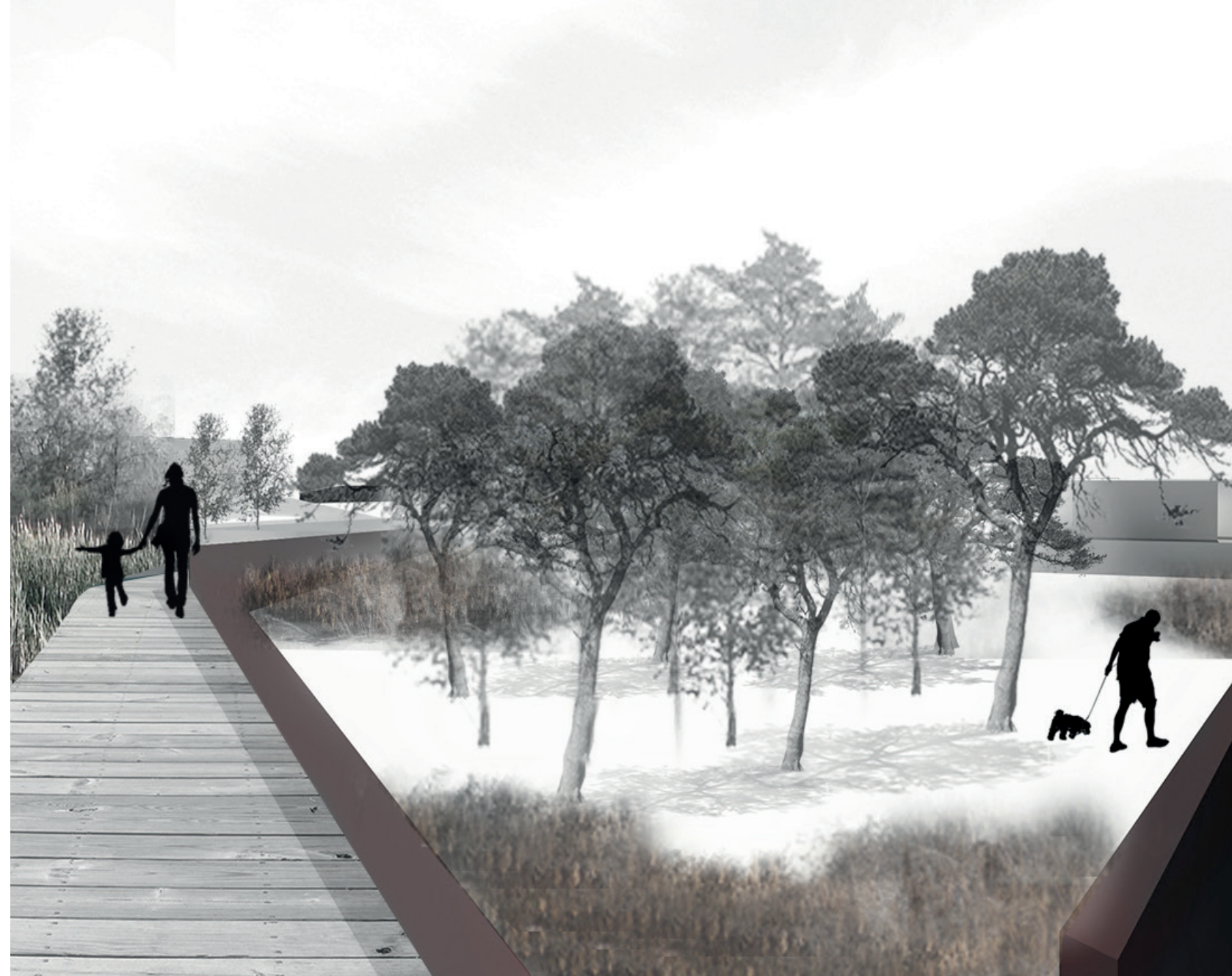
Ytans övre del består av en utsiktsplats och en våtmark. Här kan besökare läsa mer om havsnivåhöjningen och dess påverkan på Höganäs. Utsiktsplatsen är en del av parkens översvämningsskydd och den vall som löper runt våtmarken. Nivån för utsiktsplatsen är +3,5 meter över havet. Det symboliserar en framtida översvämning som kan inträffa i värsta fall och som besökare kan man föreställa sig vattenytan vid fötterna när man blickar ut över havet.

Strategi och anpassningsåtgärder

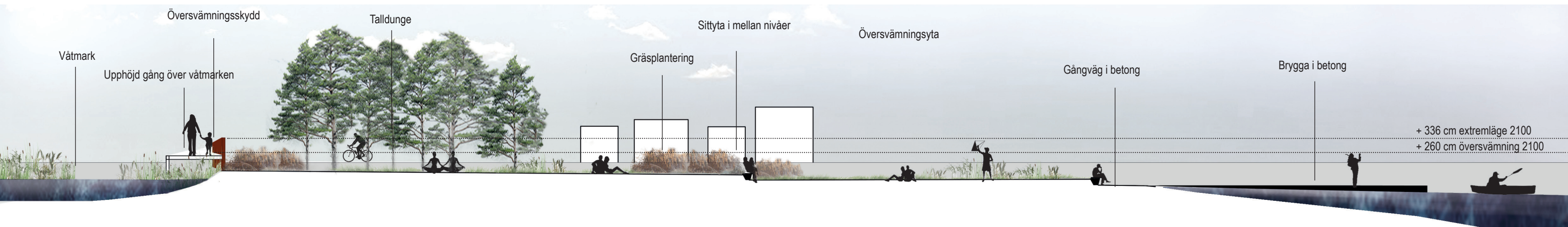
Delar av ytan tillåts svämma över. En våtmark samlar och renar vatten medan ytan närmast havet tillåts bli översvämmad. Växtbäddar infiltrerar och samlar en del vatten och de olika nivåerna bestämmer vilka ytor som får svämma över. I händelse av en kraftig storm står hela nedre delen tillfälligt under vatten. Kanalen vid sidan av ytan är till för att leda in vatten till parken.



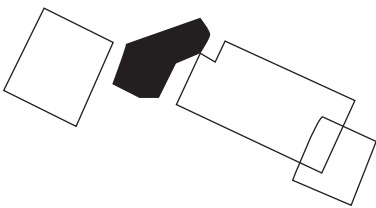
Princip för hur ytan fungerar i vanliga fall och under en översvämning.



Innanför översvämningsskyddet finns en trögång runt våtmarken. På motsatt sida översvämningsskyddet syns den översta nivån i parken med talldungen och planteringar med höga gräs.



OASEN - med naturen som hjälpmedel



Ytans placering i förhållande till de andra ytorna i parken.

våtmark- översvämningsspark

Gestaltning

Oasen är en plats för rekreation och en nära upplevelse av naturen. Ytan består av två delar.

Våtmarken

En större våtmark har anlagts för att ta hand om parkens överskottsvatten. Våtmarken planteras med olika våtmarksväxter, anpassade för olika fuktighetszoner. Längs sidorna av våtmarken planteras björk och al träd som omfamnar ytan. Som besökare leds man över våtmarken på en upphöjd trägång som letar sig fram mellan vattenväxterna. Gången är upphöjd över vattnet vid lågvatten och flyter på ytan vid högvatten.

Gröna gläntan

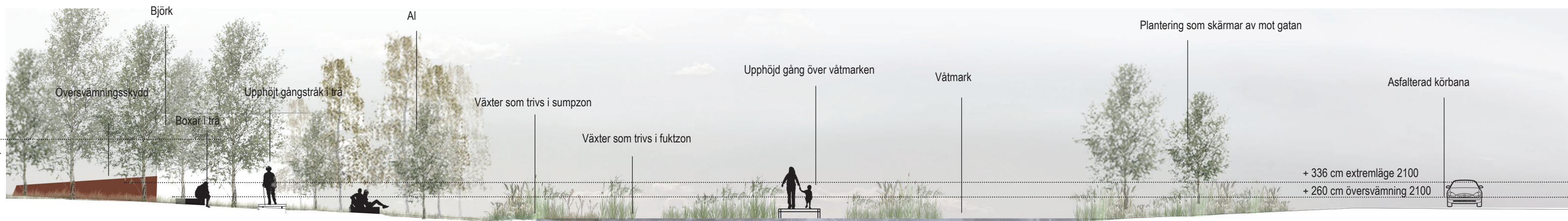
Intill våtmarken finns en översvämningssyta, gröna gläntan. Ytan har en lätt lutning upp mot översvämningsskyddet och planteras med björk och al. Genom ytan går en upphöjd gångstig i trä som inte spolats bort vid en översvämning. Sittboxar i trä placeras ut bland träden där besökare kan ta en paus och titta ut över parken.

Strategi och anpassningsåtgärder

Hela ytan tillåts bli översvämmad. Våtmarken är en uppsamlingsyta dit vatten leds efter en översvämning. Vegetation som infiltrerar och bromsar upp planteras i samtliga ytor. I övre delen skyddas översvämningsskyddet. Efterhand som havsnivån stiger, stiger även nivån i våtmarken och den nedre delen av gläntan blir över tid allt fuktigare.



Bilden visar hur våtmarken kan se ut efter en översvämning. Ytan är då full av vatten och gången upplevs flyta på vattenytan.



HAMNPARKEN - *det blå stråket*

händelsernas torg - aktivitetsyta - talldungen

Gestaltning

Hamnparkens mittersta del är hjärtat av hamnen och en plats för temporära händelser. De stora uppställningsytorna fortsätter vara en naturlig plats för båtar under vintertid medan ytan under sommartid kan användas till olika event som marknader och hamnfestivaler.

Talldungen

Talldungen är en rekreativ plats. Markmaterialet består av grus och mellan träden placeras boxar i trä ut som ger skugga en solig dag. Genom ytan anläggs ett stråk i trä som sitter ihop med en brygga som leder ut till kanalen. Ytan närmast vattnet planteras med höga gräs.

Multifunktionell yta

På motsatt sida kanalen finns en multifunktionell yta. Området asfalteras och i kvadratiska växtbäddar planteras olika gräs, träd och buskar. Planteringarna bryter upp skalan och hjälper till att samla upp vatten som sedan leds under mark till kanalen.

Uppställning yta och parkering

Intill den multifunktionella ytan finns en uppställnings- och parkeringsyta som kan användas till temporära aktiviteter.



Aktivitetsytan

Ytan är en förlängning av talldungen och är områdets aktiva yta. Här kan man leka på de upphöjda kullarna i gummiasfalt eller på boxar av trä som placeras ut intill lekytan. I kanalen mellan parkeringen och aktivitetsytan finns kvadratiska betongblock i vattnet som kan användas som en överfart för den mer äventyrliga.

Strategi och anpassningsåtgärder

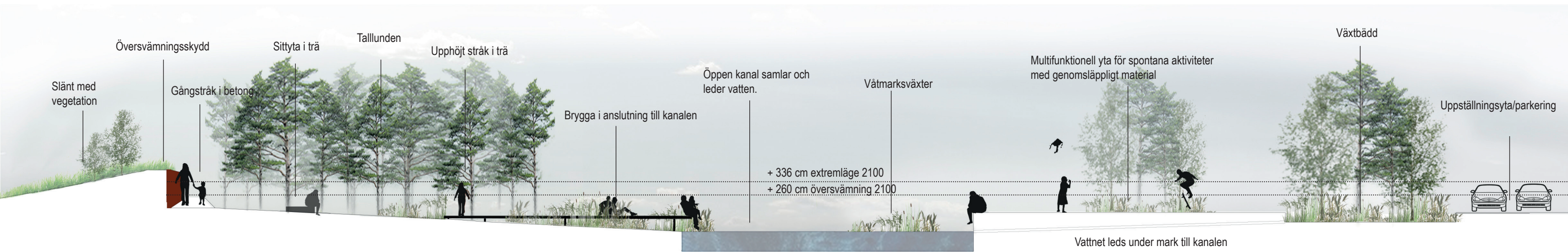
Ytan är en översvämningspark. En öppen kanal samlar upp vatten och leder det vidare till våtmarken i oasen. I kanalen planteras våtmarksväxter som renar och saktar ner vattnet på väg till våtmarken. Även ytorna längs med stråket och på den multifunktionella ytan planteras för att fördröja och rena vatten innan det leds till kanalen.

En lekyta med kullar i gummiasfalt bidrar till lek och rörelse i parken.

En öppen kanal hjälper till att leda bort vatten vid översvämning och fungerar som en rekreativ plats vid vattnet.



Det tidigare ensidiga grönstråket delas upp och blir händelserikt, spännande och livfullt. Bilden visar gången längs med kanalen som leder vidare in till talldungen.



ÖARNA - *spår av en process*

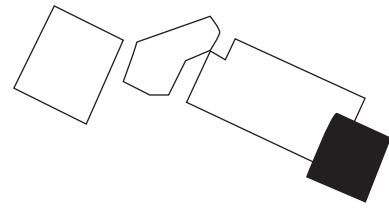
erosion- översvämningspark

Gestaltning

Vid öarna kan man klättra, leka eller sola en varm sommardag. Materialet består av sand blandat med ett bindande medel som möjliggör att ytan kan formas för att efterlikna stenar som slipats av havet. Allteftersom översvämningar sker kommer öarna att ändra form och sakta förändras utav vattnet. Genom att efterlikna en process som sker naturligt refererar öarna till den förändring som sker av havets påverkan över tid.

Strategi och anpassningsåtgärder

Formen på öarna är placerade för att bryta upp vattnet i en översvämning och på så sätt sänka hastigheten på vattnet. Höjden på formerna varierar och refererar till framtida havsnivåer och översvämningsrisker.



Ytans placering i förhållande till de andra ytorna i parken.



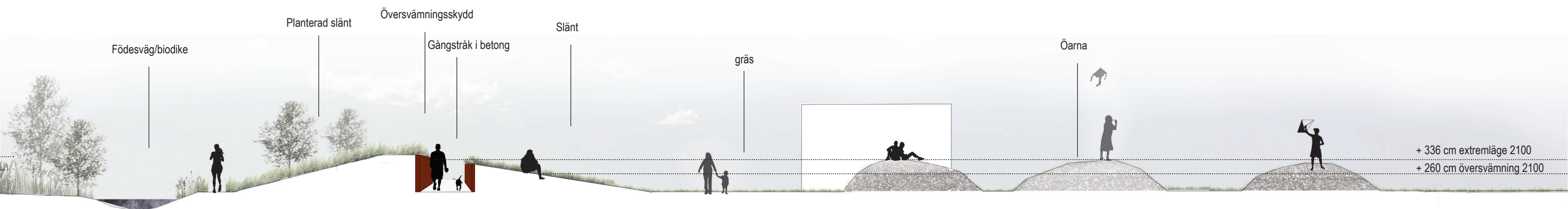
Bakom översvämningskyddet finns en dold oas.

Bakom översvämningskyddet finns ett biodike, en grön oas mellan hamnen och trädgårdarna till de bostäder som ligger i direkt anslutning till hamnen. Området tillgängliggörs av en stig som löper längs med vattnet.

Stråket fungerar som ett extra skydd om vågorna skulle bli högre än vad översvämningskyddet är beräknat för. Diket lutar mot oasen där vattnet leds till våtmarken.



Öarna kan användas både till lek och rekreation. Materialet ser från början ut som det slitits med tiden och kommer fortsätta förändras vid översvämningar.



+ 336 cm extremläge 2100
+ 260 cm översvämning 2100

SKISSPROCESS

Förutom text redovisas processen med ett urval av skisser och bilder. Bildmaterialet är ett tillägg till texten och beskriver ibland processen i stort och ger andra gånger specifika exempel på textens innehåll.

Några av tankarna under arbetsprocessen har varit att platsen ska;

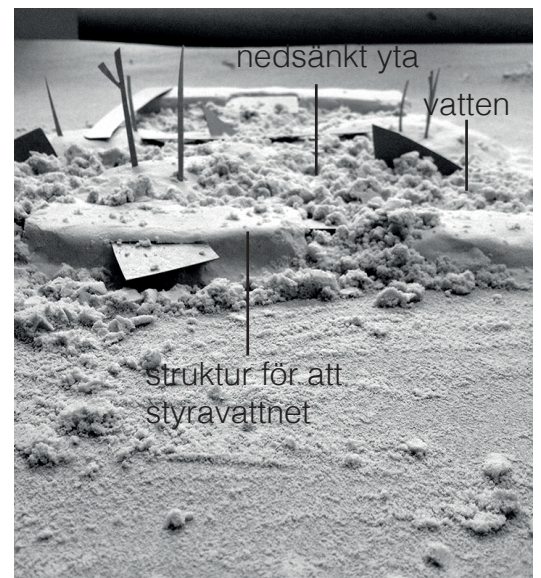
- Hantera den osäkerhet och förändring av landskapet som stigande havsnivåer innebär.
- Förstärka kontakten till vattnet och fungera som en publik plats för ortens invånare.
- Hantera översvämningar utifrån scenariot + 3,5 meter i framtiden.

Syftet med arbetet har inneburit att jag undersökt möjligheten med att låta vattnet ta plats på land och att tillfälliga översvämningar accepteras. Utifrån de scenarier som tagits fram för Höganäs blev det tydligt att översvämningar i samband med storm innebär det stora problemet. Därför valde jag att fokusera på de nivåer som skulle innebära en översvämning, det vill säga allt över 2,5 meter och upp till 3,5 meter.

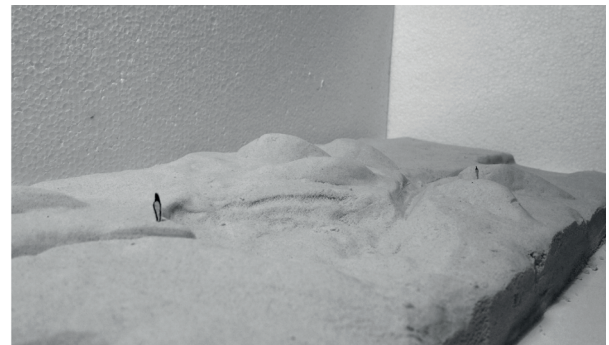
Analysen av arbetsområdet gav några förutsättningar för hur förslaget kunde utvecklas. Bland annat genom vilka ytor som kunde utvecklas som grönytor eller bevaras som uppställningsytor, vilka stråk som kunde förtydligas och var det saknades platser att stanna till vid. Översvämningsskansen tillsammans med ytornas potential för en mer publik plats leder till utvecklingen av ytor, utsikten, oasen, öarna och den mittersta delen med aktivitetsytan, talldungen och uppställningsytorna. I samband med undersökningar av hur vattennivån skulle påverka området utifrån befintlig topografi växer även ett översvämningsskydd fram. I följande text presenteras de bakomliggande tankarna som varit relevanta för respektive yta samt den övergripande idén till förslaget.

Processen startar i att undersöka olika strategier för att anpassa området för mer vatten och vilka positiva egenskaper det kan bidra till.

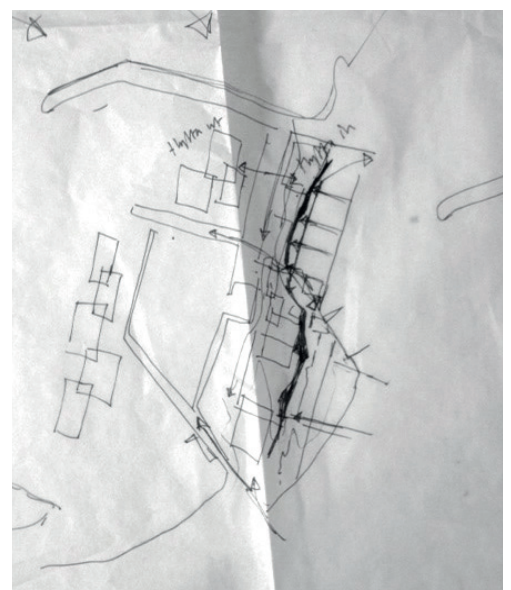
Strategin attack upplevdes som ett för stort ingrepp i Höganäs idag och väljs bort tidigt. Att i stället släppa in havet och anpassa samhället som vid reträtt kändes mer relevant för förslaget. Översvämningsskansen gör även att jag undersöker strategin försvar.



Jag försöker föreställa mig hur vattnet (sand) tar allt mer land i anspråk. Med strukturer i sanden undersöker jag hur vattnet kan styras till de nedsänkta uppsamlingsytorna.



För att undersöka vattnets rörelser bygger jag små modeller i delta-sand där jag gräver ur och bygger upp med massor. Tanken var att kunna hålla vatten över för att se hur det rör sig men sanden innehåller olja som gör att vattnet samlar sig och flyter inte ut.



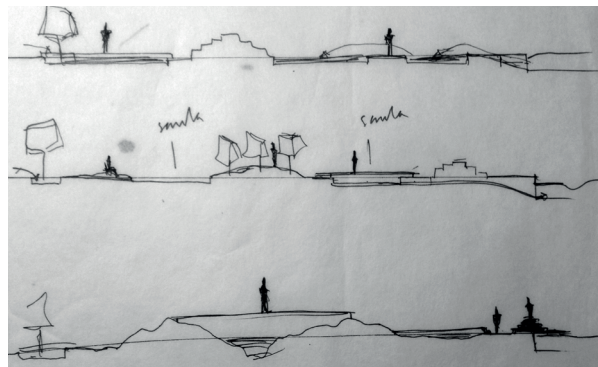
I den här skissen testar jag hur vatten kan styras genom att olika lutningar påverkar vattnets rörelse. För att samla vattnet utvecklas sedan våtmarken och kanalen. Den svarta rörelsen visar att vattnet tidigt fått en central roll i området.

Problematiken och utmaningen i hur en process där havet släpps in kan se ut och fungera över tid startade när jag började skissa på en utformning av arbetsytan. Var tar vattnet naturligt vägen och vilka nivåer ska jag ta hänsyn till? Jag föreställde mig ett landskap där vatten tillåts svämma över i vissa områden, där topografiska skillnader styr och där åtgärder som kan förstärkas eller försvagas efter behov får styra flödet. Samlingspunkter där vattnet kan hållas undersöks och där ytorna ändrar skepnad beroende på mängden vatten som havet för in.

Strategin reträtt, att på ett planerat sätt släppa in vattnet och efterhand som nivån stiger flytta bak betydelsefulla värden öppnar upp för tillfälliga användningar av utrymmet. Att släppa in vattnet innebär att hantera topografi, flöden och samlingspunkter för vatten. Det leder till att ett landskap av sänkor och upphöjda markpartier tar form i en delta-sand modell. Med konceptuella skisser testar jag hur vattnet kan ta plats genom det temporära i olika lösningar där vatten leds, samlas och hålls på valda platser. Vegetation tas med som en åtgärd för att sakta ner vattnet.

Strategin försvar för Höganäs hamn resulterade i tankar om översvämningsskydd som förhindrar att vattnet tar sig in. Jag vill ha så mycket yta som möjligt fri mot havet till förmån för en översvämningsspark och ritar in en linje som symboliserar ett skydd längs med byggelsen och längs med gränsen för arbetsområdet. Utöver att skydda mot översvämningar vill jag att skyddet ska integreras i området och inte utgöra en barriär mot bebyggelsen eller stänga av de betydelsefulla stråk som leder in till hamnen. Fomen på översvämningsskyddet får sin form av gränsen för arbetsområdet.

Jag håller länge kvar vid arbetsområdets befintliga gränser och uppdelningen av ytorna. Jag föreställer mig vatten som rinner in över ytan och undersöker olika lösningar för att hantera vattnet. Jag undersöker hur olika nivåer kan påverka vattnets rörelse i området. Vattnets rörelse får mig att tänka på processen av havets påverkan och hur det kan få synas i förslaget. Likt stenar som slipats av havet kanske materialet på ytorna kan användas för att uppmärksamma den långsamma eller oförutsägbar process som havsnivåhöjningen innebär. Jag undersöker detta genom att forma deltasand som jag påverkar genom att skrapa på sanden för att se hur en form skulle kunna förändras med tiden, allt eftersom vattnet lämnas spår.

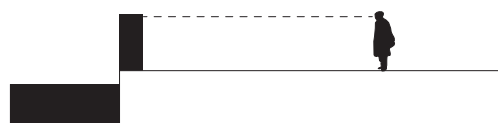


Tidiga skisser med tankar om att låta vatten ta plats och samtidigt utnyttja det som en kvalité för att skapa vistelsezoner. Detta utvecklas i förslaget med gångstråk och vistelsezoner som skapar närmare tillgång till vattnet.

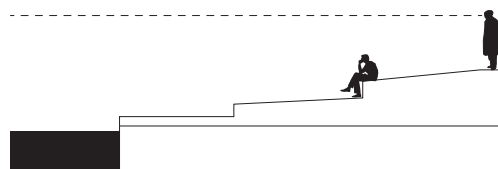


I delen närmast havet som kommer att bli utsikten föreställer jag mig en utveckling som börjar med ett upphöjt gångstråk. Jag undersöker även upplevelsen av ett översvämningsskydd närmast bebyggelsen, men utan att förändra marknivåerna är risken att det upplevs som en barriär.

Alternativ 1



Alternativ 2



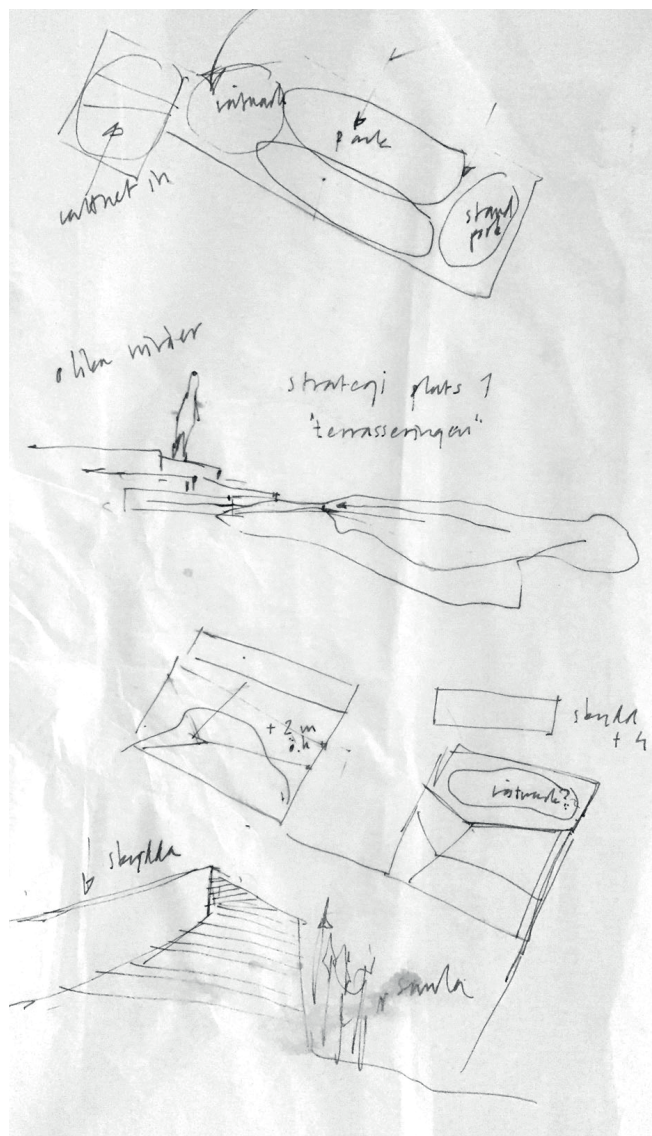
Jag undersöker även ytan närmast vattnet. En strategi som låter vattnet styras av olika nivåer är ett alternativ för att hindra vattnet. Åtgärden innebär att kontakten till vattnet behålls. Det krävs dock att den upphöjda marken utgör ett tillräckligt skydd.

I följande delar förklaras bakgrunden till förslaget
olika delar närmare

Den första platsen jag börjar skissa på angränsar till industrihamnen och är ytan närmast havet. Områdets kvadratiske form inspirerar mig till att undersöka hur jag kan dela upp ytan i flera mindre områden och nivåer. Jag vill att platsen ska ha en gradient som möjliggör att ytan förändras beroende på vattennivån. Med framtida scenarier innebär områdets låga nivå (under +2,5 m) att något slags hinder behövs för att inte bebyggelsen i anslutning till arbetsområdet ska drabbas. Av en översvämningssstudie utifrån framtida scenarier framkommer att hindret behöver vara 1,5 meter högt för att klara en framtida översvämning. Jag funderar på hur jag kan skydda bebyggelsen utan att skärma av den från arbetsområdet och idén om en våtmark som kan ta hand om vattnet föds. Jag gillar idén om en våtmark och det rekreativa värde det tillför, samtidigt gillar jag de olika nivåerna som tagit form. Jag funderar över syftet med platsen och hur den kan användas för att kommunicera kring stigande havsnivåer.

En utsiktsplats kan fungera som pedagogisk plats, en sorts väntan på haven. När jag skissar på en form för detta, kommer idén om att låta utsiktsplatsen vara en del av översvämningsskyddet. Jag föreställer mig att stå upphöjd med sikt ut mot havet och inse att i framtiden kan en översvämning innebära att vattennivån når upp till mig. Runt våtmarken placerar jag en gång i trä och en utsiktsplats mot havet. För att inte våtmarken ska vara öppen låter jag den omslutas av översvämningsskyddet som nu går på utsidan av trågången. Våtmarken är nu separerad från ytan med de olika nivåerna. För att utnyttja de olika nivåerna som rekreationsytor ritar jag till vissa delar med träd och andra med växtbäddar. Att arbeta med olika nivåer av landmassor kan tillåta att vatten svämmar över under kontrollerade former. När havsnivån tillfälligt stiger får människan dra sig tillbaka.

Gestaltningen av de olika platserna har på ett eller annat sätt förstärkt eller utvecklat redan befintliga karaktärer och användningsområden. Industrihamnen har påverkat utsiktens raka former och hårda material. Ytan i mitten karakteriseras i dag av tillfälliga ytor och aktivitet. Detta vill jag bevara och ytan förstärks med en aktiv karaktär tillsammans med mer grönska. Samtidigt vill jag att hela parken



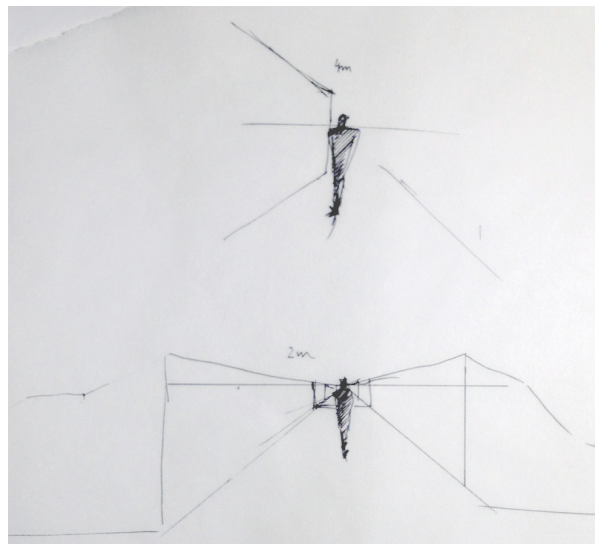
Gestaltningen av utsikten kom av en idé om olika nivåer. Jag föreställde mig även att en gång kopplad till skyddet intill våtmarken leder upp till en utsiktsplats. Gången får fortsätta runt hela våtmarken och integreras med översvämningsskyddet.

ska vara fylld av miljöer att upptäcka. Idén om att bevara ytorna kommer även ifrån en vilja att bevara det båtliv som finns i hamnen men att ytorna kan fungera för flera olika typer av evenemang. För att dela av ytorna och få in vatten på ett centralt sätt, ritar jag en kanal mitt genom ytan. På ena sidan vill jag komplettera med grönska och ritar en tall lund som sluttar mot den inre kanalen. Andra ytor utvecklas för att skapa liv och rörelse.

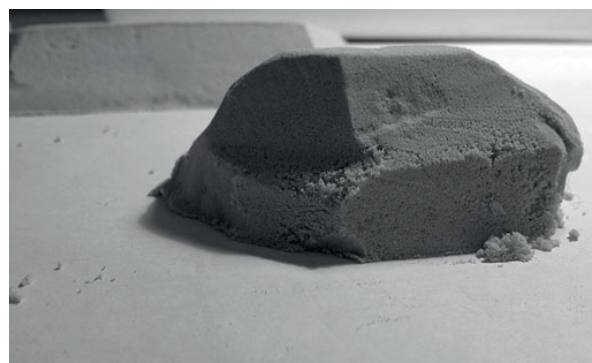
Ytan som kommer att bli oasen ligger i området intill utsikten och ligger något avskilt. Det är något jag tar fasta på och låter platsen bli en yta där man kan varva ner i lugnet av naturen. Ytterligare en våtmark kopplas samman med den första. Materialet som grävs ur för att anlägga våtmarken används för att höja upp marknivån på andra. Ytan närmast stranden tillkommer sist och utvecklas till öarna efter en idé om att visa på processen som sker av vattnets påverkan. För att ge ytan en funktion i samband med en översvämning läggs öarna ut på ett sätt som bryter upp och saktar ner vattnet. Idén om ett material som slits med tiden men ändå är tillräckligt stabilt för att användas till lek är lite av ett experiment baserat på en kombination av sand och betong jag hört läst om men inte hittat något bra underlag för.

Jag funderar på olika sätt att bromsa ner eller helt hindra vatten från att ta sig vidare till bebyggelsen bakom arbetsområdet. Utformade skydd kan bestå både av jord och fasta material. Ett skydd kan dock upplevas som en barriär. I stället för en jordvall som tar mycket yta i anspråk använder jag en stålspons som hinder. Den kraft som vågor innebär kräver robusta material för att konstruktionen inte ska förstöras vid en storm. Att skydda utan att dela av från staden är en utmaning. Jag tänker mig en lösning som innebär att låta vissa platser vara flexibla genom att skyddet går att dölja eller ta bort när ingen översvämning finns. Jag vill att materialet ska kunna förändras med tiden och visa spår av vattenpåverkan utan att materialet går sönder. En metallspånt är ett robust och industriellt material som passar som en referens till hamnens tidigare industriverksamhet.

Jag skulle kunna lämna sidan mot bebyggelsen fri men tänker mig att en slänt kan hjälpa till att stabilisera skyddet och ge ett mjukare intryck från den sidan. Eftersom jag tar bort jord från stora ytor i området kan jag utnyttja massorna här. Slänten planteras med mindre träd och buskar som mjukar upp skyddet och bildar en oväntad oas bakom parken.



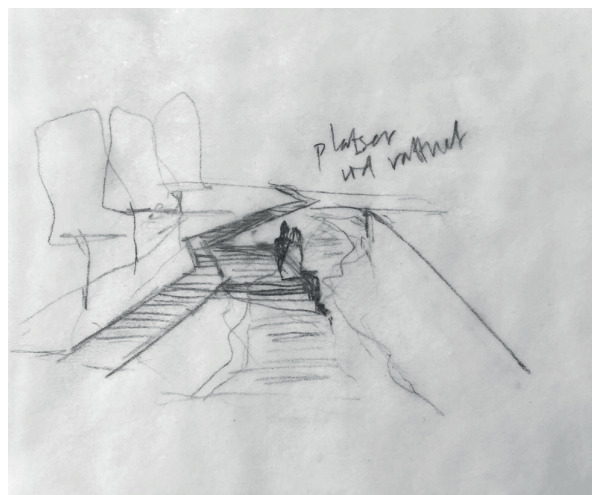
Skissen visar på en tidig idé av hur olika höjd på ett översvämningsskydd påverkar upplevelsen av platsen. Upplevelsen av om det finns på båda sidor längs gångstråket i jämförelse med bara på en sida testas. Båda varianter tillämpas i förslaget med mindre höjder och en större skillnad i höjd mellan de båda sidorna.



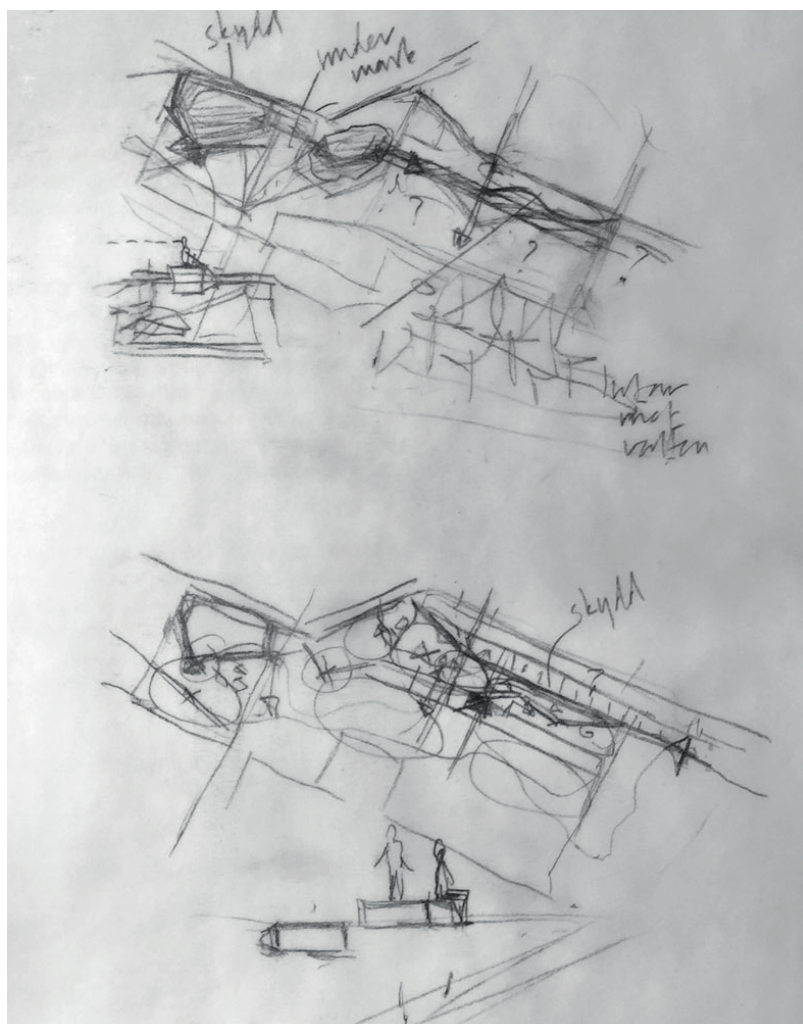
Öarna undersöks som ett material som påverkas av vattnets rörelser vid en översvämning. Genom att skrapa av allt mer material förändras formen med tiden och visar på en process.

En viktig del i att göra området mer publikt är att öka tillgängligheten. Jag undersöker hur rörelsemönstret i parken kan förändras. För att knyta samman parkens olika delar använder jag tidigt en idé om en trögång genom ytan. Jag låter stråket följa vattnet, över och längs med ytorna. I anslutning till stråket anläggs bryggor och sittplatser. Stråket blir ett komplement till de tidigare raka stråk som bevaras genom området men som anläggs i betong i stället för grus för att inte spolas bort vid översvämningar.

En annan viktig del att förstärka var att entrén till området. Här låter jag översvämningsskyddet fungera som markering för entrén in till parken och tänker mig att det utgör en tydlig markering till var parken börjar i förhållande till bebyggelsen.



Närheten till vattnet har varit en viktig utgångspunkt för förslaget. Skissen som senare utvecklas till träbryggan i tallunden föreställer en lugn oas där man kan sitta och titta ut över vattnet. Dimensioneringen gör att vattennivån tillåts förändras men det finns lite vatten i kanalen..



Skissen undersöker rörelsen genom området och var eventuella uppehållsytor kan placeras. På ytorna tänker jag mig enkla boxar som kan användas både till att sitta och leka på. De runda markeringarna tvisar på att jag har en idé om vad respektive yta ska användas till. För färdigt resultat se Illustrationsplanen på sidan 39.

Del 3

REFLEKTION

Arbetets avslutande del är en reflektion. Beslut som lett fram till gestaltungsförslaget, ämnet stigande havsnivåer och erfarenheter av arbetet diskuteras.

REFLEKTION

Hur hanterar jag som landskapsarkitekt föränderlighet, osäkerhet och tillfälligheter?

Vilka möjligheter finns i att hantera stigande havsnivåer och vad innebär det att låta vattnet ta plats i Höganäs hamn?

Målet med examensarbetet har varit att göra ett gestaltungsförslag som tar utgångspunkt i stigande havsnivåer och de konsekvenser som det kan innebära. Som bakgrund till förslaget valde jag att undersöka olika strategier som både hindrar och släpper in vatten. Att släppa in vatten på vissa delar och samtidigt hindra det från att nå andra har sedan fått ta olika uttryck i gestaltungsförslaget. Dels baserat på olika anpassningsåtgärder och dels på den analys som gjorts av arbetsområdet. Syftet med arbetet var en vilja om att få kunskap kring hur jag som landskapsarkitekt kan förhålla mig till stigande havsnivåer ur ett designperspektiv. Att undersöka stigande havsnivåer i utformning har inneburit att jag fått förhålla mig till en situation som handlar lika mycket om att planera inför översvämningar som att skapa nya platser för ortens invånare och besökare.

Idén om att skapa plats för vatten innebär att hantera det vatten som kommer, oavsett nivå. Jag valde att utgå ifrån samma scenarier som Höganäs kommun använder i det klimat PM som tagits fram inför planering kring klimatförändringar (Höganäs, 2012). Utifrån dessa scenarier skulle en Extremsituation, kombinationen av ett högt vattenstånd och kraftiga vindar, innebära tillfälliga vattennivåer på närmare +3,5 meter över det normala år 2100. Nivån är extrem och även om siffrorna är osäkra valde jag att utgå ifrån scenariot "värsta tänkbara fall". För min egen del har det inneburit ett uppvaknade kring vad klimatförändringar kan komma att innebära i framtiden. Samtidigt har det gett upphov till reflektioner kring hur ett översvämningsskydd kan gestaltas för att klara av att skydda ett område från översvämningar utan att isolera det man vill skydda.

En liknande Extremsituation bedöms redan idag kunna resultera i tillfälliga nivåer på +2,5 meter över det normala. För ett område som Höganäs hamn där stora områden ligger 2,5 meter över havet innebär tillfälligt höga havsnivåer en stor osäkerhet och risk, detta har varit min utgångspunkt för gestaltningsförslaget av området. Den långsiktiga stigningen, där medelvattennivån förväntas stiga närmare 1 meter till år 2100, kommer inte att ha någon större påverkan för arbetsområdet i Höganäs hamn. Utgångspunkten stigande havsnivåer har på så sätt förändrats under arbetets gång och kommit att handla mer om tillfälliga översvämningar som ofta inträffar i samband med storm, en betydligt mer komplex situation.

Den extrema situationen med översvämningar på +3,5 meter har påverkat förslaget på ett sätt som jag insett först efteråt. Skyddet, den vall som tar form i gestaltungsförslaget var under skissprocessen mer av en nödvändighet för att hindra översvämning av bebyggelsen än ett fokus för gestaltning. Att skydda området har behandlats som en gräns för var översvämningen hindras.

Stigande havsnivåer var en problematik av klimatförändringar som intresserat mig och som jag inte visste speciellt mycket om, samtidigt ville jag ta chansen att göra ett gestaltungsförslag. Arbetet startade med att jag läste om stigande havsnivåer och studerade olika strategier för att hantera översvämningar. Ämnets komplexitet bidrog till att jag kände att det var nödvändigt att först förstå situationen innan jag kunde gestalta.

Kunskapsinhämtande del

Eftersom jag saknade kunskap kring stigande havsnivåer blev en naturlig start att börja med teori kring de orsaker och konsekvenser som det kan komma att innebära. I mitt sökande kom jag i kontakt med material från flera olika källor, från rapporter av IPCC till klimat PM och dokument framtagna av kommuner och länsstyrelsen. Detta har gett en förståelse för att ämnet är komplext och att en stigande havsnivå beror på flera orsaker och resulterar i lika många konsekvenser. I arbetet ges en ingång till några av dessa faktorer. Fokus med kunskapsinhämtningen var att hitta fakta kring hur stigande havsnivåer skulle påverka mitt arbetsområde samt att skaffa mig den grund kring ämnet som jag behövde för att gå vidare med gestaltungsförslaget. Urvalet av litteratur beskriver det som känts viktigt för arbetet och som inspirerat mig men är inte en heltäckande undersökning. En del materialet har fungerat som en viktig ingång för min egen förståelse kring ämnet men har inte alltid varit relevant för mitt gestaltungsförslag.

En viktig del i att undersöka hur ett område kan gestaltas för att hantera en permanent eller tillfällig höjning av havsnivån har varit att titta på olika strategier. Building Futures (2010) nämner tre: reträtt, attack och försvar. Strategierna har bidragit med en viktig ingång till hur havet kan bemötas på olika sätt. Tillsammans med anpassningsåtgärder, som ska förstås som åtgärder som möjliggör en strategi, har en kombination av att anpassa inför och hindra ifrån testats för förslaget. Snarare än en bestämd strategi har processen gett upphov till tankegångar kring strategin. Hur kan en anpassning se ut, vilka åtgärder krävs och vilka värden kan det ge till området.

Mathur och da Cunha, har ett förhållningssätt till vatten som har inspirerat mig både i tidigare sammanhang och under arbetet. De talar om vikten av gradienter och utsuddade gränser mellan land och

hav (Mathur och Cunha, 2009). En tidig tanke i processen var därför att arbeta med mer otraditionella representationsmetoder och kanske till och med utesluta en illustrationsplan i förslaget. Det var en idé jag sedan övergav då ämnet kändes komplext nog utan att undersöka alternativa representationsmetoder.

En idé om att havet kan betraktas som det element som ibland suddar ut gränsen, genom att det tillåter förändra vad en plats är när det ställer den under vatten har varit en bakomliggande inspiration i arbete. Liksom ett synsätt där tillfälliga översvämningar tolereras. Enligt Mathur och da Cunha är design det verktyg vi som arkitekter har för att förändra synen på översvämningar (Mathur och da Cunha, 2009). Som landskapsarkitekt ser jag därför att en viktig del i arbetet med att planera inför olika klimatförändringar är att arbeta med en gestaltning som integrerar lösningar för hantering av vatten. Ett skydd behöver då inte bli en barriär om användningen av skyddet får lika stor betydelse som dess funktion att skydda.

Val av arbetsområde

Jag valde att göra ett förslag för en del av Höganäs hamn. Valet av arbetsområde bestämdes efter att jag valt ämne för uppsatsen. Det kändes viktigt att gestaltningen skulle vara platsspecifik, att jag skulle ha en verklig plats med verkliga förhållanden att utgå ifrån. Jag ville undersöka olika strategier som jag kommit i kontakt med via litteratur för att sedan applicera delar av detta på en plats. Höganäs hamn passade in i den problematik kring ämnet som jag intresserade mig för. Området ligger i en riskzon och består av både en hårdgjord miljö och grönområden. Samtidigt saknar området en tydlig identitet vilket också bidrog till valet av arbetsområde.

Jag valde att fokusera på en mindre del av hamnen och gjorde en egen avgränsning utifrån befintliga användningsområden och karaktärer. En tanke var att de strategier som tillämpas i förslaget, eller i alla fall delar av dem, skulle kunna fungera även för andra platser med liknande förutsättningar. Arbetsområdet begränsar sig till hamnens gröna ytor och uppställningsytor. Ytor som jag såg en potential i och där jag kunde undersöka olika sätt att släppa in och ta hand om vatten. Ur en analys av arbetsområdet kunde ett antal mål som jag ville uppnå med gestaltungsförslaget identifieras. Förutom att ta hänsyn till stigande havsnivåer, som varit mitt huvudsakliga fokus var det viktigt att ytan skulle ge upphov till nya mötesplatser, fler rekreativa miljöer samt tydligare kopplingar och stråk i hamnen. Som en del av analysen gjordes ett platsbesök. Det bidrog till att jag fick en bild av skalan i området och hur platsen kan upplevas som besökare. Men framförallt var det först då det gick att urskilja detaljer och spår av användning som en karta inte kan berätta om. Platsbesöket skedde i början av vårterminen vilket har påverkat upplevelsen jag fick av hamnen. Ett

besök under en varm sommardag skulle troligen leda till en annan analys av arbetsområdet, då plasten är befolkad och många av de då oanvända ytorna, som området gräsmattor och uppställningsytor skulle fylla en annan funktion. Avgränsningen av arbetsområde inom hamnen innebär dock vissa problem. Kringliggande områden är till exempel fortfarande i riskzonen för att drabbas av översvämning.

Val av strategi

Strategin att släppa in vatten kan hanteras på flera olika sätt. Uppsamlingsytor, flödesvägar, fördröjning och infiltration är några av de åtgärder jag valt att arbeta med i gestaltungsförslaget. Inspirationen har jag hämtat från arbetets kunskapsinhämtande del och ifrån platser och miljöer som jag själv besökt eller sett. En viktig utgångspunkt i det här förslaget var att hamnen skulle få finnas kvar där den är i dag. Samtidigt ville jag undersöka hur havet kan släppas in. Kombinationen, att släppa in vatten på vissa delar och hindra det på andra, tillåter havet att förändra platsen inom ett planerat område, både tillfälligt och permanent.

En strävan om att undersöka hur en strategi kunde möjliggöra en variation av miljöer och upplevelsevärden inom ett område resulterade i att hamnparken fått olika karaktär i olika delar. Inspirationen till respektive del har hämtats ifrån platsens förutsättningar vilket har påverkat utformningen och val av material. Industrihamnen har påverkat utsikten, närheten till sanddynerna påverkat öarna medan uppställningsytorna för båtar och den aktivitet och varierande användning det ger upphov till har påverkat parkens mittersta delar. Att släppa in vatten i våtmarker, kanaler och att arbeta med vegetation är exempel på strategier för att anpassa ett område för en förändring. I det här arbetet har en kombination av flera tillvägagångssätt tillämpats.

Trots att fokus i arbetet har inneburit en vilja om att släppa in vattnet blev en strategi som även skyddar en nödvändighet under arbetets gång. Detta för att förhindra att bostadsområdet bakom arbetsområdet svämmas över. Översvämningsskyddet är den del i förslaget som varit svårast att arbeta med och det som jag i efterhand ställt mig tveksam till. Det går emot min vilja om att undersöka alternativa sätt att hantera vatten på som inte innebär murar eller vallar som strategi. Skyddet kom till sent i skissprocessen och jag har inte arbetat med dess utformning till den grad jag hade önskat. Möjligen tar det även mer fokus i gestaltungsförslaget än jag själv inser.

Gestaltningförslag

Den hamnpark som arbetet mynnat ut i består av olika delar som och är ett resultat av idéer och tankar som kommit av att undersöka olika sätt att hantera vatten på. Även processer av vattnet har påverkat gestaltningen och har uppstått ur en vilja att skapa en förståelse för vad en klimatförändring som stigande havsnivåer kan innebära. Att på olika sätt referera till en förändring kan vara ett effektivt verktyg för att skapa en medvetenhet och förhoppningsvis en diskussion kring framtidens klimat. Som landskapsarkitekter kan vi skapa ett underlag för diskussion i sättet vi föreslår att vi gestaltar landskap på. Att förhålla sig till det föränderliga är grundläggande i all landskapsarkitektur men blir extra tydligt vid planering och anpassning inför klimatförändringar eftersom det föränderliga då kan komma hastigt och med en kraft som gör det desto mer påtagligt.

Gestaltningförslaget har utvecklats ifrån den kunskap och inspiration som jag fått utav litteraturstudien, platsens förutsättningar och de analyser jag gjort. Valet att bevara uppställningen av båtar, och på så sätt värna om småbåtshamnens kvalitéer som mötesplats och identitet för orten har påverkat parkens mittersta delarna, aktivitetsytan, talldungen och de flexibla uppställningsytorna. Bristen på gröna värden har resulterat i delarna talldungen, gläntan och våtmarksområdet. En vilja att öka lekvärdet resulterade i öarna och aktivitetsytan medan utsikten växte fram ur en vilja att uppmärksamma stigande havsnivåer med ett pedagogiskt motiv.

Att gestalta med vatten är komplext, även om jag har lärt mig mer om ämnet och de förutsättningar som kan komma att inträffa skulle en vidareutveckling av gestaltningförslaget innebära nya upptäckter. Steget att gå ner i detaljer skulle vara nästa steg i att ta gestaltningförslaget vidare. Jag ser det här förslaget som ett första steg - inte en fast plan. Små insatser kommer behöva utvecklas över tid och tillpassas till ny fakta som presenteras. Först då skulle slutresultatet kunna bli ett nytt sätt att ansluta orten till havet, som erbjuder en säker och kvalitativ samexistens med vattnet.

Skissprocess

En viktig utgångspunkt när jag började skissa var att förslaget inte nödvändigtvis behövde landa i ett bestämt slutscenariö. Snarare handlade det om att ta ett initiativ för en förändring redan nu, där processen tillåts vara öppen. Fokus under gestaltningsprocessen handlade på så sätt om att förstå vad stigande havsnivåer innebär för mitt arbetsområde och hur en strategi kan ta form i ett gestaltningförslag. För mig har den processen inneburit att tänka mycket i principsektioner och detaljskisser som sedan applicerades

på området. De förslag på strategier som analysen av arbetsområdet resulterade i har undersökts i relation till topografi, form och material. Svårigheten har varit när en idé skulle landa i en gestaltning. Det som i tanken var en bra strategi formade sig kanske inte lika väl på platsen. Gestaltungsprocessen har på så sätt tydliggjort vikten av att testa olika strategier på en specifik plats för att få en uppfattning kring vilken strategi som kan vara lämplig på vilken plats.

Olika tankar och idéer har lett till en struktur för platserna som tillåter att vissa områden svämmas över men andra inte. Ofta är det först när man får färg och variationer i en plan som man ser strukturen. Det samma gäller för sektioner. Det kan handla om att det känns som för lite grönt, en höjd som upplevs främmande eller något annat som inte blev som man föreställt sig men som fortfarande går att utveckla vidare i planen. I den här skissprocessen har mycket hänt i de senare skedena. Det kanske inte var tanken från början men det har varit mitt sätt att arbeta på i det här arbetet. Mycket tankar och idéer har gjorts utan relation till planen för att sedan utvecklas direkt i cad och Illustrator.

Kunskap och utveckling

För min egen utveckling har arbetet inneburit att få tid till att kritiskt granska och reflektera över de val jag tagit som designer i gestaltungsförslaget. Framför allt har processen fått mig att inse vikten av att kommunicera sina idéer på ett tydligt sätt, en process som fortsätter långt efter det här arbetet. En stor del utav tiden för exjobbet har gått till att försöka förstå och handskas med olika vattennivåer och vad det skulle innebära för hamnen. Tyvärr har detta tagit tid ifrån gestaltningen som stannade i en konceptuell fas lite för länge. Ämnet är komplext och det har påverkat gestaltningen. Vissa delar i förslaget hade kunnat ges större utrymme och detaljeringsgrad medan andra, som kullarna, i efterhand känns mindre viktiga för strategin och mer som en aktivering av området.

Anledningen till att jag valde att undersöka just havsnivåhöjningen grundade sig i en föreställning om att klimatförändringar kommer att bli en allt viktigare fråga i framtiden. Examensarbetet har framförallt gjort att jag har fått en förståelse för hur komplext och osäkert det material vi har att planera utifrån är. Scenarier och sannolikheter innebär ingen garanti för när situationen kommer att inträffa, inte heller är det en garanti för att situationen inte kan bli värre än vad som förutspås i dagens analyser. Idén om att vända hot till möjligheter och arbeta med designlösningar som klarar hantera hotet kan innebära att en utsatt plats inte måste överges eller skärmas av från havet. Att få dyka ner i ämnet och prova på att gestalta utifrån hotet om översvämning har resulterat i en viktig förståelse för hur jag vill hantera likande

projekt i framtiden. Av examensarbetet har jag även fått upp ögon för en helt ny problematik som motiverat mig till att vilja utforska mer om ämnet i framtiden.

Platsen som jag valde att undersöka är en av många platser vid kusten som riskerar att drabbas. Arbetet är ett resultat av att undersöka hur vatten kan släppas in för att visa på andra alternativ som inte innebär att höja den befintliga kajkanten eller bygga en skyddande vall som separerar människan från havet. Arbetsområdet är det jag experimenterat med. Detaljeringsnivån i arbetet har varit en övervägning. Att gå ner i detalj ökar förståelsen av ett förslag, det är först då det kommer fram huruvida idén är bärbar rent tekniskt eller inte. Jag har dock valt att inte redovisa detaljer i förslaget, främst på grund av tidsbrist. Skulle jag arbeta vidare med förslaget och tittat på detaljer och konstruktioner skulle antagligen delar i förslaget behöva förändras.

En viktig slutsats är att arbetet har tydliggjort att det finns en dubbel problematik med ämnet. I den stora skalan handlar det om vilka strategier som appliceras och hur planeringen kring en sådan process kan se ut. Medan det i den lilla skalan handlar om att ta beslut om vilka material och former som kan hantera havets påverkan.

Examensarbetet har utförts under olika etapper, i pausen från arbete har jag läst en kurs och praktiserat. Detta har gett mig mycket erfarenhet vid sidan om men har även försvårat färdigställandet av examensarbete. Arbetet har inneburit att reflektera över arbetsprocesser och tillvägagångssätt och har varit en viktig lärdom. I en likande situation idag skulle jag ta mig an arbetet och upplägget på ett annorlunda sätt. Lärdomarna som jag tar med till framtida projekt har på så sätt varit utvecklande för min egen process som landskapsarkitekt.

Avslutande reflektion av stigande havsnivåer

Att redan nu designa för de utmaningar som stigande havsnivåer och tillfälligt höga vattennivåer kan komma att innebära i framtiden är något som jag reflekterat mycket över under arbetets gång. Alternativet att "vänta på katastrofen" leder bara till större problem i framtiden. Integrerade lösningar som kan skydda eller hantera stigande vattennivåer inom ett planerat område innebär att det finns tid till försök och utvärdering av olika strategier. Då kan det i framtiden fattas beslut som bygger på redan prövade exempel. Tillfälligt höga vattennivåer är en situation som inträffar redan idag och det är utifrån tidigare händelser som vi kan föreställa oss hur ett område kan komma att påverkas i kombination med att medelvattennivån i haven stiger. Exakt vad som kommer att hända är osäkert, men det som går

att konstatera är att vi står inför en stor utmaning i framtiden. Oavsett om det handlar om att arbeta med mer grönska och genomsläppliga material för att hantera ökade vattenmängder eller skyddande strukturer som håller vattnet ute, är landskapsarkitektens roll nu mer aktuell än någonsin.

När det kommer till tekniska lösningar för att hantera stigande havsnivåer i konstruktioner under mark har jag valt att inte fördjupa mig i detta då jag upplevde att det ligger utanför min kompetens. Om designen är rimlig i relation till scenariet och hur platsen skulle klara en situation där stormar och översvämningar sker oftare förblir därför en ovisshet i förslaget. För att få en uppfattning om ifall dimensionerade höjder och materialval varit rimliga har jag haft ett kort möte med Hans Hansson och Caroline Fredriksson ifrån vattenresurslära på Lunds universitet. Under samtalet var gestaltningen av platsen dock inte det viktigaste utan huruvida jag hade tagit hänsyn till oförutsedda händelser där översvämningen skulle kunna innebära ännu högre nivåer. Mötet resulterade i ytterligare frågor och ämnet växte till att bli mer komplext, men det fick mig även att inse att gestaltungsförslaget fungerar som ett bra verktyg för diskussion med andra kompetenser inom ämnet.

Jag har heller inte gått in på ekonomiska aspekter i arbetet även om jag anser att det är ett viktigt argument till varför kommuner bör satsa på att hitta långsiktiga lösningar redan nu. Tidsperspektivet 100 år är svårt att greppa och utvecklingen kanske leder till att det går att göra säkrare bedömningar och förutspå stormtillfällen tidigare så att åtgärder hinner sättas in i tid. Forskning kring klimatförändringar kommer sannolikt alltid att fortsätta framåt och nästa gång sträcker sig scenarierna kanske ännu längre fram i tiden. Som påpekats under arbetet slutar inte klimatförändringarna år 2100, vilket är viktigt att vara medveten om.

REFERENSER

Tryckta källor

Bergström, S (2012). Framtidens havsnivåer i ett hundraårsperspektiv- kunskapssammanställning 2012. Klimatologi, Nr 5. SMHI.

Tillgänglig via: http://www.smhi.se/polopoly_fs/1.27868!Klimatologi%205%202012%20slutversion.pdf [2014-12-17]

Building Futures & Institution of Civil Engineers (2010) Facing up to rising sea-levels Retreat? Defend? Attack?

Tillgänglig via: http://www.buildingfutures.org.uk/assets/downloads/Facing_Up_To_Rising_Sea_Levels.pdf [2015-01-12]

Helsingborgs stad, H+ projektet och Helsingborgs hamn (2010), H+ Stigande havsnivå. Sårbarhetsanalys och förslag på anpassningsåtgärder för stigande havsnivåer i tidsperioden 2010-2100.

Tillgänglig via: http://www.helsingborg.se/ImageVaultFiles/id_6938/cf_2/bilaga_PM_hplus_havsnivaer_stigandehavsnivaer_sarb.PDF [2014-02-19]

Höganäs Kommun (2012). Klimat PM, Stigande havsnivå och erosion. Samhällsbyggnadsförvaltningen.

Tillgänglig via https://www.hoganas.se/Documents/Inv%C3%A5nare/Bygga,%20bo%20och%20milj%C3%B6/Planavdelningen/%C3%96vriga/KlimatPM_ks2012_internet.pdf [2014-02-19]

IPCC (2007): Climate Change 2007 - Impacts, Adaptation and Vulnerability. Intergovernmental Panel on Climate Change, Working Group II. Summary Report.

Tillgänglig via: https://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_and_data_reports.shtml [2015-01-12]

IPCC (2014), www.ipcc.ch

Mathur, Anaradha & Dilip da Cunha (2009). "SOAK Mumbai in an Estuary." New Delhi: Rupa & Co: 2009.

Nilermark, Gallardo, Kristensson, Westlin, 2009, PlanPM Stigande havsnivå, Länsstyrelsen i Skåne län. Upplaga 200. Rapport 2009:23.

Tillgänglig via <http://www.lansstyrelsen.se/skane/SiteCollectionDocuments/Sv/samhallsplanering-och-kulturmiljo/planfragor/planpm/stigandehavsnivaplanPM1.pdf> [2014-02-14]

Södling, J (2014). SMHI Rapport 11 2014. Extrema vattenstånd i Blekinge län. Länsstyrelsen Blekinge län.

Tillgänglig via: <http://www.lansstyrelsen.se/blekinge/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/rapporter/2014/Rapport-2014-7.pdf> [2015-01 15]

Valen, C, Ivarson, M, Offerman, Y (2001), Stigande vatten - En handbok för fysisk planering i översvämningshotade områden. Länsstyrelserna i Västra Götalands och Värmlands län. Upplaga 1200.

Tillgänglig via: <http://www.lansstyrelsen.se/gotland/SiteCollectionDocuments/Sv/Miljo-och-klimat/Klimat-och-energi/Stigande-vatten.pdf> [2015-01-22]

Bergman R, Andersson-Sköld Y, Fallsvik C, Hultén C, Elliot A-C (2011) Åtgärdsförslag vid ett förändrat klimat i Sverige - Förändrad nederbörd och vattenståndsnivåer. Statens Geotekniska Institut (SGI), Linköping.

Tillgänglig via: http://www.sawa-project.eu/uploads/documents/SGI-V618_Atgardsforslag_vid_ett_forandrat_klimat_i_Sverige.pdf [2015-01-22]

Klimat- och sårbarhetsutredningen (2007), Sverige inför klimatförändringarna - hot och möjligheter, SOU 2007:60 <http://www.regeringen.se/rattsdokument/statens-offentliga-utredningar/2007/10/sou-200760/>

SMHI, Stormen Sven,

<http://www.smhi.se/nyhetsarkiv/stormen-sven-gav-nya-vattenstandsrekord-i-oresund-1.34732>

Jornaler

Mathur, A., & da Cunha, D. (2001) Mississippi Floods: Designing a Shifting Landscape. Places 15.1,

online [2014-02-12] Tillgänglig via: http://places.designobserver.com/media/pdf/Mississippi_FI_1137.pdf [2014-02-14]

Foton och illustrationer är utförda av författaren om inget annat anges.